BETRIEBSANLEITUNG

LAC1xx Prime
(Logistics Access Control)
Security-Systeme

DE

SICK
Sensor Intelligence.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Eine Vervielfältigung des Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Eine Abänderung oder Kürzung des Werkes ist ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma SICK AG untersagt.

Inhalt

1 Zu diesem Dokument 6
1.1 Funktion dieses Dokuments 6
1.2 Zielgruppe 6
1.3 Informationstiefe 6
1.4 Verwendete Abkürzungen 7
1.5 Verwendete Symbole 7

2 Zur Sicherheit 8
2.1 Sachkundiges Personal 8
2.1.1 Montage und Wartung 8
2.1.2 Elektroinstallation und Ersatz von Systemkomponenten 8
2.1.3 Inbetriebnahme, Bedienung und Konfiguration 8
2.2 Verwendungsbereiche des Gerätes 9
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 9
2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen 10
2.5 Umweltgerechtes Verhalten 11
2.5.1 Energiebedarf 11
2.5.2 Entsorgung nach endgültiger Außerbetriebnahme 11

3 Produktbeschreibung 12
3.1 Lieferumfang 12
3.2 Systembeschreibung 13
3.3 Komponenten der Anlage 14
3.3.1 Die Geräte 14
3.3.2 Die Transponder 15
3.4 Funktionsweise 16
3.4.1 Die Felder und Feldaktionen 16
3.4.2 Szenarien der Überwachung 17
3.5 Anzeigeelemente 18
3.5.1 LEDs am Laserdetektor LMS102 18
3.5.2 LEDs am RFID-Interrogator 19
3.5.3 LEDs an der Anschlussbox 20
3.5.4 Ampel (optional) 21

4 Montage 22
4.1 Planung der Anbringungsorte 22
4.1.1 Auslegung der Felder 22
4.1.2 Gestaltung der Einfahrtschneise 25
4.1.3 Beispiele zur Auslegung der Feldgrößen 26
4.1.4 Anbringung Laserdetektor 26
4.1.5 Anbringung RFID-Interrogator 27
4.2 Montage der Geräte 28
4.2.1 Laserdetektor montieren 29
4.2.2 RFID-Interrogator montieren 30

5 Elektroinstallation 31
5.1 Verdrahtungsplan 32
5.2 Laserdetektor LMS anschließen 32
5.3 Anschlussbox CDB620 verkabeln 35
5.4 RFID-Interrogator anschließen 38
5.5 Ampel (optional) anschließen 39

6 Inbetriebnahme 40
6.1 System einschalten 40
6.2 Konfiguration (Parametrierung) mit Hilfe von SOPAS 41
6.2.1 Hinweise zur Konfiguration der UHF-Transponder 41
6.2.2 Vorarbeiten 42
6.2.3 Der Ablauf im Überblick 43
6.2.4 SOPAS starten 44
6.2.5 Konfigurations-PC mit RFU verbinden 44
6.2.6 Hinweise zum Speichern der Konfiguration 47
6.2.7 RFU - Sendeleistung einstellen 48
6.2.8 RFU - Sendeleistung testen 49
6.2.9 RFU - Transponder-Erkennung auf Nummernkreis eingrenzen 52
6.2.10 RFU - Zugriffspasswort für Datenspeicher festlegen 53
6.2.11 RFU - Auswertebedingungen festlegen 54
6.2.12 RFU - Digitale Ausgänge 58
6.2.13 RFU - Objekttriggersteuerung 59
6.2.14 Konfigurations-PC mit Laserdetektor LMS verbinden 60
6.2.15 Laserdetektor LMS - Grundeinstellungen 61
6.2.16 Laserdetektor LMS - Liste der Auswertefelder 62
6.2.17 Laserdetektor LMS - Scanbereich auf Bildschirm darstellen 63
6.2.18 Laserdetektor LMS – Größe und Position der Auswertefelder anpassen 67
6.2.19 Laserdetektor LMS – Konfiguration der Auswertefälle 70
6.2.20 Laserdetektor LMS – Digitale Ausgänge 73
6.3 Konfiguration testen 74
6.4 Transponder mit SOPAS beschreiben 76

7 Betrieb 79
7.1 Einfahrbereich freihalten 79
7.2 Ampel 79
7.3 Verhalten bei roter Ampel 79
7.4 Anweisung für Fahrer und berechtige Personen 80

8 Wartung 81
8.1 Wartungstätigkeiten im Überblick 81
8.1.1 Wartungstätigkeiten bei Bedarf 81
8.1.2 Zyklische Wartungstätigkeiten 81
8.2 Instandhaltung während des Betriebs 82
8.2.1 Reinigung des Laserdetektors LMS 82
8.2.2 Sichtkontrolle der Leitungen 82

9 Fehlerdiagnose 83
9.1 Verhalten im Fehlerfall 83
9.2 SICK-Support 83
9.3 Fehleranzeigen der Komponenten 83
9.3.1 Fehleranzeige des Laserdetektors LMS102 83
9.3.2 Fehleranzeige des RFID-Interrogators 84
9.3.3 Ampel leuchtet dauerhaft rot 84
9.3.4 Fehlerdiagnose in SOPAS 84

10 Technische Daten 85
10.1.1 Datenblatt Laserdetektor LMS102 85
10.1.2 Datenblatt RFID-Interrogator RFU630 86
10.1.3 Datenblatt Anschlussbox CDB620 86

Inhalt

10.2 Maßbilder RFGS Pro....87
10.2.1 Maßbild Laserdetektor LMS102....87
10.2.2 Maßbild RFID Interrogator RFU630....88
10.2.3 Maßbild Anschlussbox CDB620....89

11 Anhang....90
11.1 Tabellenverzeichnis....90
11.2 Abbildungsverzeichnis....91
11.3 Stichwortverzeichnis....92

1 Zu diesem Dokument

Bitte lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig, bevor Sie mit der Dokumentation und dem LAC1xx Prime arbeiten.

1.1 Funktion dieses Dokuments

Diese Betriebsanleitung leitet **das technische Personal** zur sicheren Planung, Montage, Parametrierung, Elektroinstallation, Inbetriebnahme sowie zum Betrieb und zur Wartung des LAC1xx Prime an.

1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an Personen, welche LAC1xx Prime planen und montieren, anschließen, erstmals in Betrieb nehmen, bedienen und warten.

1.3 Informationstiefe

Hinweis Im Folgenden wird die Systemlösung LAC1xx Prime auch als "Logistics Access Control" oder kurz als "LAC" bezeichnet.

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen über den Tunnel zu folgenden Themen:

- Produktbeschreibung
- Montage
- Elektroinstallation
- Inbetriebnahme und Standard-Parametrierung
- Wartung
- Fehlerdiagnose und Fehlerbehebung
- Technische Daten und Maßbilder

Darüber hinaus sind bei Planung und Einsatz von RFID-Systemen wie LAC1xx Prime technische Fachkenntnisse notwendig, die nicht in diesem Dokument vermittelt werden.

Grundsätzlich sind die behördlichen und gesetzlichen Vorschriften beim Betrieb des LAC1xx Prime einzuhalten.

Die Konfiguration (Parametrierung) des Systems für die entsprechende Applikation vor Ort erfolgt mit der SICK Konfigurationssoftware SOPAS (im Lieferumfang enthalten).

Hinweis Nutzen Sie auch die Informationen zu den Themen RFID und Building Security im Internet unter

http://www.sick.com

Dort finden Sie Beispielapplikationen und eine Liste häufiger Fragen zu RFID und Building Security.

1.4 Verwendete Abkürzungen.

CAN Controller Area Network = standardisiertes Feldbussystem mit nachrichtenorientiertem Datenaustausch-Protokoll.

LED Light Emitting Diode = Licht aussendende Diode

RFID Radio Frequency Identification = Identifizierung von Objekten mit Hilfe elektromagnetischer Wellen

RFU Radio Frequency Unit = Schreib-/Leseeinheit des RFID-Systems

SOPAS SICK OPEN PORTAL for APPLICATION and SYSTEMS Engineering Tool = Konfigurationssoftware zur Konfiguration des RFMS Pro.

1.5 Verwendete Symbole

Empfehlung Empfehlungen geben Ihnen eine Entscheidungshilfe hinsichtlich der Anwendung einer Funktion oder technischen Maßnahme.

Hinweis Hinweise informieren Sie über Besonderheiten eines Geräts oder einer Anwendung.

1. / 2. Schritt-für-Schritt Handlungsanweisungen, die in der beschriebenen Reihenfolge ausgeführt werden müssen, sind als Schritt-für-Schritt-Anleitungen durch nummerierte Aufzählungen gekennzeichnet. Lesen und befolgen Sie Handlungsanweisungen sorgfältig.

➢ **Handeln Sie** Handlungsanweisungen sind durch einen Pfeil gekennzeichnet. Lesen und befolgen Sie Handlungsanweisungen sorgfältig.

Displayanzeigen geben den Zustand der 7-Segment-Anzeige wieder:

Konstante Anzeige von Zeichen, z. B. U

Blinkende Anzeige von Zeichen, z. B. 8

Abwechselnde Anzeige von Zeichen, z. B. L und 2

Die Zifferndarstellung der 7-Segment-Anzeige kann mit Hilfe von SOPAS um 180° gedreht werden. In diesem Dokument ist die Zifferndarstellung der 7-Segment-Anzeige jedoch stets in nicht gedrehtem Zustand dargestellt.

ACHTUNG

Warnhinweis

Ein Warnhinweis weist Sie auf konkrete oder potentielle Gefahren hin. Dies soll Sie vor Unfällen schützen und Geräte vor Beschädigungen bewahren.

Lesen und befolgen Sie Warnhinweise sorgfältig.

Software-Hinweise zeigen Ihnen, wo Sie in der Konfigurationssoftware SOPAS die entsprechende Einstellung vornehmen.

2 Zur Sicherheit

Dieses Kapitel dient Ihrer Sicherheit und der Sicherheit der Anlagenbenutzer.

➢ Bitte lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig, bevor Sie mit LAC1xx Prime arbeiten.

Hinweis Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in den Betriebsanleitungen der verwendeten Komponenten.

2.1 Sachkundiges Personal

LAC1xx Prime darf nur von ausreichend qualifiziertem Personal montiert, in Betrieb genommen und gewartet werden.

Für die unterschiedlichen Tätigkeiten sind folgende Qualifikationen erforderlich:

2.1.1 Montage und Wartung

- Praktische technische Ausbildung
- Kenntnisse der gängigen Sicherheitsrichtlinien am Arbeitsplatz

2.1.2 Elektroinstallation und Ersatz von Systemkomponenten

- Praktische elektrotechnische Ausbildung
- Kenntnisse der gängigen elektrotechnischen Sicherheitsrichtlinien
- Kenntnisse in Betrieb und Bedienung der Geräte des jeweiligen Einsatzgebietes (z. B. Logistikschleuse etc.)

2.1.3 Inbetriebnahme, Bedienung und Konfiguration

- Kenntnisse der mechanischen und elektrotechnischen Parameter der Zugangskontrolle bezüglich Betrieb und Bedienung
- Grundkenntnisse des verwendeten Windows-Betriebssystems
- Grundkenntnisse der Datenübertragung
- Grundkenntnisse im Aufbau und in der Einrichtung (Adressierung) von Ethernet-Verbindungen
- Grundkenntnisse im Umgang mit einem HTML-Browser (z. B. Internet Explorer) zur Bedienung der Online-Hilfe
- Grundkenntnisse der RFID-Technologie und der nationalen Funkvorschriften

2.2 Verwendungsbereiche des Gerätes

LAC1xx Prime ist ein elektronisches und vollautomatisches System für Sicherheitsaufgaben bei virtueller Zutrittskontrolle für Tore und Zufahrten insbesondere bei Lager- und Verteilzentren im Rahmen des Luftfahrtsicherheitsgesetzes. Das Ziel: Frachtgut darf unberechtigten Personen auf keinen Fall zugänglich sein – weder beim innerbetrieblichen Transport und bei der Lagerung noch bei der Warenübergabe.

Die Sensorik des Systems kann Personen und Fahrzeuge in der Bewegung, das heißt unter Beibehaltung des Materialflusses, erfassen und sie mithilfe von kodierten Transponderausweisen identifizieren.

Unberechtigte Personen werden sicher erkannt und am unbemerkten Zutritt in einen Bereich gehindert. Mithilfe intelligenter Filteralgorithmen und Plausibilitätsfunktionen bietet das LAC zudem ein Höchstmaß an Manipulationssicherheit.

So wird sichergestellt, dass nur eine berechtigte Person die Zutrittskontrolle passiert – und keine andere Person unerkannt durch ein noch offenes Tor hindurchschlüpfen kann, das sogenannte 'Tailgaiting'.

Das LAC unterstützt den Mitarbeiter in der Erfüllung seiner Sicherheitsaufgaben.

Weitere Informationen zur Leistungsfähigkeit und zu den Grenzen des Systems erhalten Sie im Kapitel **3.2 Systembeschreibung**.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

LAC1xx Prime darf nur im Sinne von Abschnitt **2.2 Verwendungsbereiche des Gerätes** verwendet werden. Er darf nur von fachkundigem Personal in der Umgebung verwendet werden, in der es gemäß dieser Betriebsanleitung von einem Sachkundigen montiert und erstmals in Betrieb genommen wurde.

Der Betrieb ist nur im industriellen Umfeld erlaubt. Nicht verwendet werden darf LAC1xx Prime im Außenbereich oder in einer EX geschützten Umgebung.

Bei jeder anderen Verwendung, bei Veränderungen am System sowie beim Öffnen der Geräte – auch im Rahmen von Montage und Installation – verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der SICK AG.

Beachten Sie bei der Auswahl des Montageortes der Komponenten, dass eine Manipulation der Komponenten und der Leitungsführungen nicht möglich ist.

So müssen u.a. die CDB620 sowie die Torsteuerung vor Zugriff durch Unbefugte geschützt sein.

2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

ACHTUNG

Sicherheitshinweise

Beachten Sie die nachfolgenden Punkte, um die bestimmungsgemäße sichere Verwendung von LAC1xx Prime zu gewährleisten.

- Die Hinweise in dieser Betriebsanleitung (wie z. B. zum Einsatz, zur Montage oder zur Installation) sind unbedingt zu beachten.
- Für Einbau und Verwendung des Systems sowie für die Inbetriebnahme und wiederkehrende technische Überprüfungen gelten die nationalen/internationalen Rechtsvorschriften, insbesondere
  - die Unfallverhütungsvorschriften/Sicherheitsregeln
  - sonstige relevante Sicherheitsvorschriften und Funkvorschriften
- Hersteller und Benutzer des Systems müssen alle geltenden Sicherheitsvorschriften und Sicherheitsregeln in eigener Verantwortung mit der für sie zuständigen Behörde abstimmen und einhalten.
- Die Prüfungen sind von Sachkundigen bzw. von eigens hierzu befugten und beauftragten Personen durchzuführen und in jederzeit nachvollziehbarer Weise zu dokumentieren.
- Die Betriebsanleitung ist dem Bediener des Systems zur Verfügung zu stellen. Der Bediener des Systems ist durch Sachkundige einzuweisen und zum Lesen der Betriebsanleitung anzuhalten.

WARNUNG

Laserstrahlung

Der im LAC als Trigger genutzte Laserdetektor LMS102 entspricht Laserklasse 1 (Laser Class 1) (augensicher) gemäß EN 60 825-1 (Veröffentlichungsdatum siehe Laserwarnschild am Gerät). 21 CFR 1040.10 wird erfüllt, mit Ausnahme der Abweichungen gemäß Laser Notice 50 vom 26. Juli 2001. Der Laserstrahl ist für das menschliche Auge nicht sichtbar.

- Bestimmungsfremder Einsatz kann zu gefährlicher Strahlexposition führen.

➢ Gehäuse nicht öffnen (das Öffnen unterbricht nicht die Einschaltung des Lasers).

➢ Beachten Sie die Laserschutzbestimmungen gemäß IEC 60 825Q1 (neueste Fassung).

Wichtig

Um die Einhaltung der Laserklasse 1 zu gewährleisten, ist keine Wartung notwendig.

Die Laseraustrittsöffnung ist das Sichtfenster der Optikhaube des Laserdetektors LMS102.

Der Laser arbeitet mit einer Wellenlänge γ= 905 nm (unsichtbares Infrarotlicht). Die austretende Strahlung ist im normalen Betrieb ungefährlich für die Augen und die menschliche Haut.

Der Laserwarnhinweis befindet sich am Laserdetektor auf der rechten Geräteseite.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch elektrischen Strom

Der Anschluss an die Stromversorgung erfolgt separat.

- Elektroinstallationen nur durch autorisiertes Personal durchführen.
- Elektrische Verbindungen nur in spannungsfreiem Zustand herstellen und lösen.
- Leiterquerschnitte und deren korrekte Absicherung gemäß gültiger Normen wählen und ausführen.
- Beachten Sie bei Arbeiten an elektrischen Anlagen die gängigen Sicherheitsvorschriften.

ACHTUNG

Einsatzort

LAC1xx Prime ist ausschließlich für den Einsatz in Industrieumgebungen bestimmt. Beim Einsatz im Wohnbereich können Funkstörungen entstehen.

2.5 Umweltgerechtes Verhalten

Die Komponenten des Logistics Access Control sind so konstruiert, dass sie die Umwelt so wenig wie möglich belasten. Sie verbrauchen nur wenig Energie.

Handeln Sie auch am Arbeitsplatz immer mit Rücksicht auf die Umwelt. Beachten Sie deshalb die folgenden Informationen zur Entsorgung.

2.5.1 Energiebedarf

LAC1xx Prime nimmt mit seinen Komponenten (Laserdetektor, RFID-Interrogator und Anschlussbox) maximal 32 Watt Leistung auf.

2.5.2 Entsorgung nach endgültiger Außerbetriebnahme

- Entsorgen Sie unbrauchbar gewordene oder irreparable Geräte umweltgerecht und gemäß der jeweils gültigen länderspezifischen Abfallbeseitigungsrichtlinien.
- Entsorgen Sie alle Elektronikbaugruppen als Sondermüll. Die Elektronikbaugruppen sind einfach demontierbar.

Hinweis Die SICK AG nimmt keine unbrauchbar gewordenen oder irreparablen Geräte zurück.

3 Produktbeschreibung

3.1 Lieferumfang

Die Lieferung des **Logistics Access Controls** umfasst

- 1 x Laserdetektor LMS102 mit spezieller Access Control-Funktionalität
- 1 x RFID-Interrogator RFU630
- 1 x Anschlussbox CBD620
- 1 x ISO-Karten-Transponder, vorkonfiguriert zum Testen
- 1 x 20 m Anschlussleitung 5 x 0,25 mm^2 offene Enden

Prüfung auf Vollständigkeit

Wichtiger Hinweis

- ➢ Es wird empfohlen, sobald wie möglich nach Erhalt des Systems eine sorgfältige Untersuchung auf Transportschäden jeglicher Art durchzuführen und zu melden.
- ➢ Ebenfalls ist zu prüfen, ob in der Lieferung alle auf dem Lieferschein aufgeführten Teile enthalten sind.

3.2 Systembeschreibung

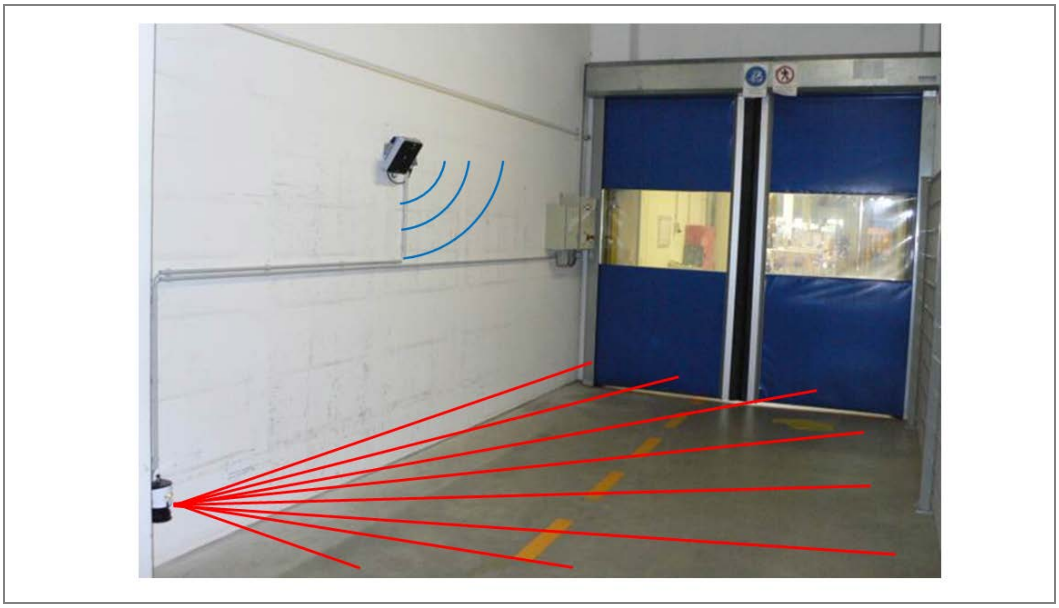


Abb. 1: Aufbau des LAC1xx Prime

LAC1xx Prime ist eine automatische **Zugangskontrolle** auf RFID-Basis mit gleichzeitiger **Nachfolgekontrolle**.

- Das System **überwacht** einen Durchfahrbereich und öffnet das Tor automatisch, wenn sich eine Person oder ein Fahrzeug mit gültigem RFID-Transponder nähert.
- Die einfache **berührungslose** Handhabung ermöglicht einen **optimalen Prozessfluss** mit hohem Komfort.
- Die **Nachfolgekontrolle** erkennt zuverlässig Personen, die versuchen, dem Fahrzeug zu folgen und sich einzuschleichen.
- Unberechtigte Personen oder im Eingangsbereich abgestellte Objekte lösen einen Alarm aus.

Wichtiger Hinweis

Die Nachfolgekontrolle kann keine unberechtigten Personen auf dem Fahrzeug oder im Schatten des Fahrzeugs (vom Laserdetektor aus gesehen) erkennen. Auch Personen, die dem Fahrzeug sehr dicht folgen, können nicht erkannt werden.

Diese Bereiche muss der Fahrer beim Durchfahren visuell kontrollieren.

Das LAC ist ein unterstützendes System.

3.3 Komponenten der Anlage

3.3.1 Die Geräte

Das System besteht aus folgenden Komponenten, die je nach Gegebenheit im Torbereich montiert werden müssen:

Abb. 2: Komponenten der Anlage

Nr.	Komponente	Erläuterung
1	Laserdetektor LMS102	Der Laserdetektor spannt einen Überwachungsbereich mit einem Radius von bis zu 18 m auf. In diesem Bereich können beliebige Felder definiert werden, die zusammen und logisch verknüpft die wirkungsvolle Überwachung ergeben. Der Sichtbereich beträgt 270°. Der Laserdetektor enthält außerdem die „Intelligenz“ des Systems. Er triggert den RFID-Interrogator, wertet das Leseergebnis aus und steuert die Ampel und das Tor.
2	RFID-Interrogator RFU630	Der RFU630 ist ein RFID-Interrogator mit integrierter Antenne mit einer Reichweite von bis zu 5 m. Der RFID-Interrogator erkennt UHF-Transponder und liest die Speicherinformationen aus. Das Leseergebnis wird an den Laserdetektor zurückgegeben. Ist ein Transponder berechtigt, schaltet die Ampel auf grün und das Tor wird geöffnet.
3	Anschlussbox CDB620	Die Anschlussbox verbindet den RFID-Interrogator mit dem Laserdetektor und der Stromversorgung.
4	Ampel (optional)	Die Ampel zeigt den aktuellen Status der Überprüfung an.

Tab. 1: Komponenten der Anlage

3.3.2 Die Transponder

Im Logistics Access Control werden UHF-Transponder mit hoher Reichweite eingesetzt. Die Transponder sind in unterschiedlichen Bauformen erhältlich.

Die Transponder sind nicht im Lieferumfang enthalten. Beachten Sie deshalb bei der Auswahl der Transponder die folgenden Hinweise.

Auswahl Transponder

Das System arbeitet mit Transpondern nach ISO/IEC 18000-6C, IPC-Class 1 Gen 2.

Alle Transponder sind so zu montieren bzw. zu tragen, dass die flache Seite zum RFID-Interrogator zeigt.

Hinweis Achten Sie darauf, dass UHF-Transponder und HF-Transponder nicht nebeneinander mitgeführt werden, da es ansonsten zu einer Frequenzstörung kommen kann.

Empfohlene Transponder

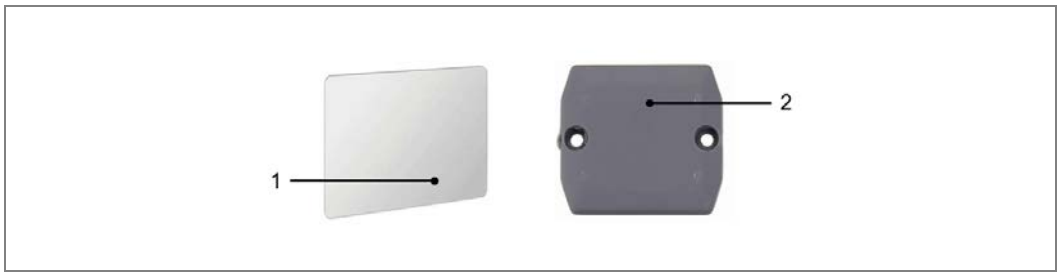


Abb. 3: Empfohlene Transponder

Folgende Transponder werden empfohlen:

Nr.	Typ	Erläuterung	Sick Best. Nr.
1	ISO-Karten-Transponder	Als Ausweis für Personen	6051820
2	On-Metal-Transponder	Zur Montage auf einer Metalloberfläche des Fahrzeugs	6034437

Tab. 2: Empfohlene Transponder

Muster-Transponder

LAC1xx Prime wird mit einem beschriebenen ISO-Karten-Transponder zum Einrichten und Testen der Konfiguration ausgeliefert.

3.4 Funktionsweise

3.4.1 Die Felder und Feldaktionen

Der Laserdetektor scannt den Bereich an und vor dem Tor. Im Laserdetektor sind drei Felder festgelegt, die bei Verletzung definierte Aktionen auslösen.

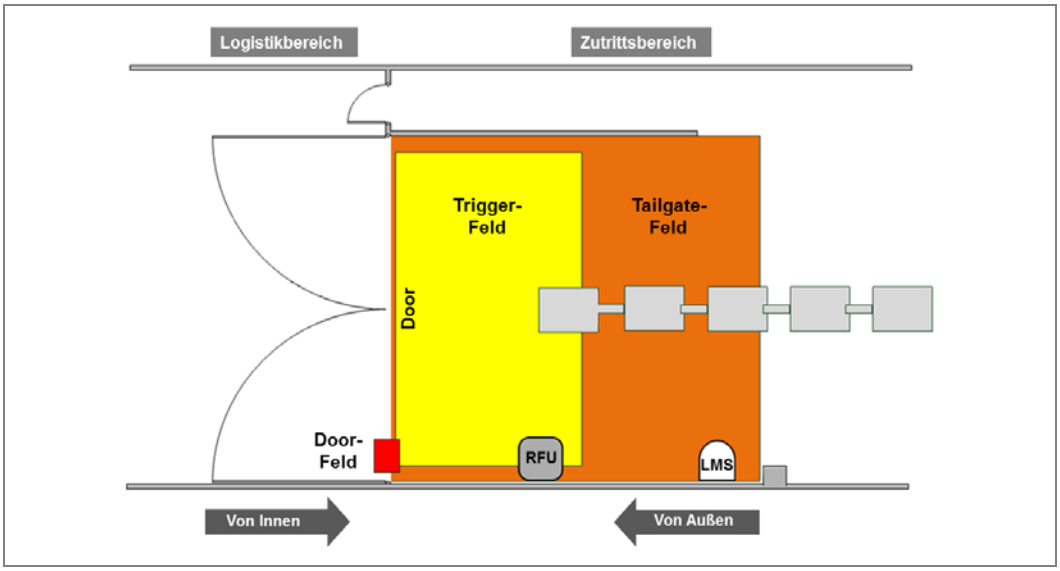


Abb. 4: Felder und Felddefinitionen

Die Felder haben die folgende Bedeutung:

Nr.	Name	Erläuterung
Feld 1	**Door-Feld**	Mit diesem Feld wird überwacht, ob das Tor offen oder geschlossen ist. Bei geschlossenem Tor ist dieses Feld verletzt.
Feld 2	**Trigger-Feld**	Dieses Feld arbeitet als Trigger: Wenn es verletzt wird, wird der RFID-Interrogator eingeschaltet und das System sucht nach einem berechtigten Transponder. Wenn ein Transponder erkannt wird, wird das Tor geöffnet.
Feld 3	**Tailgate-Feld**	Dieses Feld wird aktiviert, sobald das berechtigte Objekt das Trigger-Feld verlassen hat. Wenn dann das Tailgate-Feld verletzt wird, wird das vom System als Folgeobjekt eingestuft und es wird Alarm ausgelöst. Sobald das Tor geschlossen ist, wird das Tailgate-Feld nicht weiter überwacht.

Tab. 3: Felder und Felddefinitionen

3.4.2 Szenarien der Überwachung

Alle Überwachungsszenarien sind fest im Laserdetektor implementiert.

Es werden die folgenden Überwachungsszenarien unterschieden:

Access Control

Das Tor ist geschlossen.

1. Sobald das Trigger-Feld verletzt wird, sucht der RFID-Interrogator nach einem berechtigten Transponder.
2. Wenn ein berechtigter Transponder gefunden wird, wird das Tor geöffnet.
3. Der Laserdetektor überwacht weiterhin das Trigger-Feld. Wenn die Verletzung des Feldes durch das Objekt endet, wird die Nachfolgeüberwachung (Tailgate Control) gestartet.

Tailgate Control

Das Tor ist noch offen. Das Trigger-Feld ist nicht mehr verletzt.

1. Der Laserdetektor überwacht das Tailgate-Feld.
2. Wenn das Tailgate-Feld verletzt wird, wird Alarm ausgelöst.
3. Der Alarm endet, wenn das Tor wieder geschlossen ist.
4. Ohne Alarm endet die Tailgate-Control wenn das Tor ganz geschlossen ist (Door-Feld verletzt).

Static Object Control

Im Trigger-Feld und im Tailgate-Feld dürfen sich keine Objekte befinden, sie würden die Überwachung stören.

1. Falls sich dort Objekte (ohne Berechtigung) länger als 30 s befinden, schaltet die Ampel auf rot und das Tor bleibt geschlossen (auch für ein berechtigtes Objekt).
2. Der Zustand (rote Ampel) wird automatisch beendet, sobald die Felder wieder komplett frei sind.
3. Ob das Tor offen oder geschlossen ist, hat hier keinen Einfluss auf die Funktion.

Ausfahrende Objekte

Personen oder Objekte, die den Bereich verlassen (von Innen) öffnen das Tor mit einem anderen System (z.B. Lichtschranke).

1. Der Laserdetektor erkennt das geöffnete Tor anhand des Door-Feldes und erkennt die Bewegungsrichtung des Objektes.
2. Es findet keine Überwachung statt, bis das Tor wieder geschlossen ist.

3.5 Anzeigeelemente

Anzeigeelemente befinden sich am Laserdetektor, am RFID-Interrogator und an der Anschlussbox. Die Ampel zeigt den aktuellen Status der Überprüfung an.

3.5.1 LEDs am Laserdetektor LMS102

Der Laserdetektor läuft im normalen Betrieb vollautomatisch ohne Eingriff eines Bedieners. Die Leuchtmelder und die 7-Segment-Anzeige signalisieren den Betriebszustand des LMS102.

Abb. 5: Anzeigeelemente des Laserdetektors LMS102

Anzeige	Mögliche Ursache
OK	Laserdetektor LMS102 in Betrieb, kein Auswertefall meldet ein Ereignis
STOP	Laserdetektor LMS102 in Betrieb, mindestens ein Auswertefall meldet ein Ereignis
	Optikhaube verschmutzt
Q1	Schaltausgang geschaltet
Q2	Laserdetektor LMS102 im Einlern-Modus

Tab. 4: Bedeutung der Leuchtmelder beim Laserdetektor

Die 7-Segment-Anzeige dient der Diagnose bei auftretenden Fehlern oder Störungen (siehe hierzu das Kapitel **9.3.1 Fehleranzeige des Laserdetektors LMS102**).

3.5.2 LEDs am RFID-Interrogator

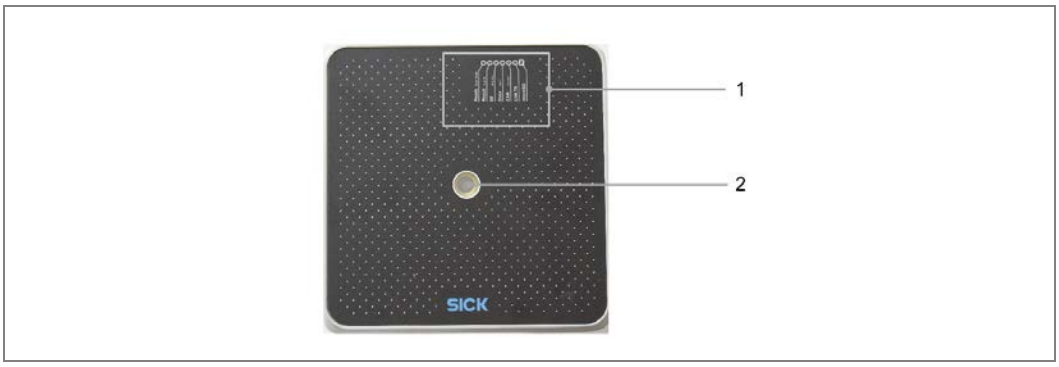


Abb. 6: Anzeigeelemente des RFID-Interrogators

Nr.	LED
1	LEDs zur Statusanzeige
2	LED zur Anzeige des Leseverhaltens in der Mitte des RFID-Interrogators

LEDs zur Statusanzeige

LED	Farbe	Bedeutung
Ready	Grün	Gerät bereit
	Rot	Hardwarefehler
Result	Grün	Lesen oder Scheiben erfolgreich
RF	Grün	UHF-Feld eingeschaltet
Data	Grün	Datenausgabe über Host-Schnittstelle
CAN	Grün	Datenverkehr über CAN-Bus
LNK TX	Grün	Datenverkehr über Ethernet
MicroSD	Grün	MicroSD-Karte gesteckt und betriebsbereit

Tab. 5: Anzeigeelemente des RFID-Interrogators

LED zur Anzeige des Leseverhaltens

Die LED in der Mitte der Antennenhaube des RFU630 meldet durch ihr blaues Leuchtverhalten in der Grundeinstellung, ob ein UHF-Feld vorhanden ist und Transponder erkannt werden.

Leuchtverhalten	Bedeutung
Leuchtet mit mittlerer Leuchtstärke	UHF-Transponder vorhanden
Blinkt hell langsam	1 Transponder im Feld
Blinkt hell schnell	Mehr als 1 Transponder im Feld

Tab. 6: LED zur Anzeige des Leseverhaltens des RFID-Interrogators

3.5.3 LEDs an der Anschlussbox

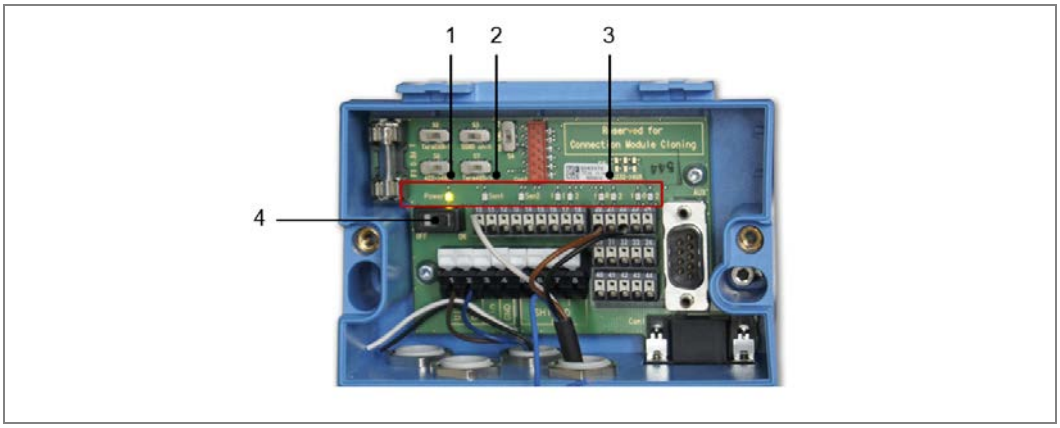


Abb. 7: Anzeigeelemente der Anschlussbox

Nr.	LED	Farbe	Funktion
1	Power U_{IN}	Grün	Leuchtet, wenn die Versorgungsspannung (UIN*) am CDB620 anliegt und **Schalter S 1** (4) auf ON steht.
2	Sensor 1, 2	Grün	Leuchtet, wenn die Eingänge **In 1**/**In 2** des angeschlossenen RFID-Interrogators schalten (Triggerung durch Laserdetektor).
3	Result 1, 2	Orange	Leuchtet, wenn die Ausgänge **Out 1**/**Out 2** des angeschlossenen RFID-Interrogators schalten (Übermittlung des Leseergebnisses an den Laserdetektor).

Tab. 7: Anzeigeelemente der Anschlussbox

3.5.4 Ampel (optional)

Abb. 8: Ampel

Anzeige	Bedeutung
Keine	Alles in Ordnung, die Systeme arbeiten.
Gelb	Der Laserdetektor hat ein Objekt im Tailgate-Feld erkannt und prüft die Berechtigung (RFID-Transponder). • Wird ein berechtigter Transponder erkannt, schaltet die Ampel auf Grün. • Wird binnen 30 s kein berechtigter Transponder erkannt, schaltet die Ampel auf Rot und das Tor bleibt gesperrt.
Grün	Der Transponder wurde erkannt. • Das Tor öffnet sich.
Rot	• Es befindet sich ein Objekt im Tailgate-Feld, bei dem binnen 30 s keine Berechtigung festgestellt werden konnte (kein berechtigter RFID-Transponder). • Es wurde ein Nachfolgeobjekt erkannt.

Tab. 8: Statusanzeige durch Ampel

4 Montage

4.1 Planung der Anbringungsorte

Das zuverlässige und problemlose Arbeiten der Anlage hängt vor allem von der sachgerechten Planung der Systemgeometrie ab.

Um Ihnen möglichst große Freiheiten bei der Gestaltung zu geben, finden Sie hier wichtige Regeln für die Auslegung der Felder und die Anbringung der Geräte.

4.1.1 Auslegung der Felder

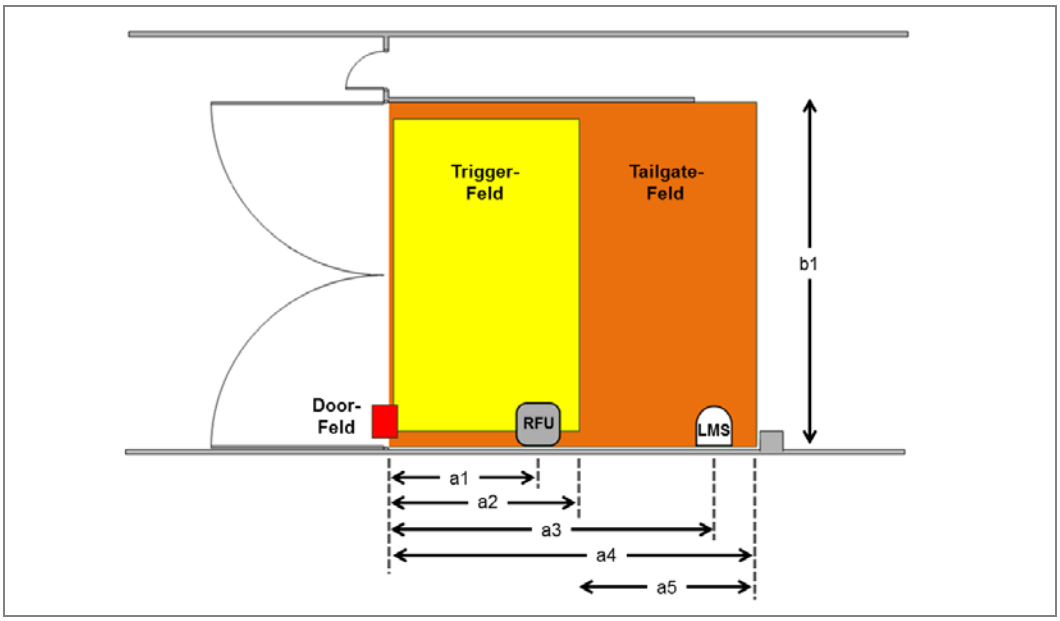


Abb. 9: Auslegung der Felder

Breite der Einfahrtschneise

Nr.	Bedeutung
b1	Breite der Einfahrtschneise: max. 5 m (= Reichweite des RFID-Interrogators)

Position des RFID-Interrogators

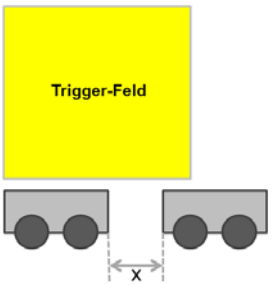
Der RFID-Interrogator kann seitlich (wie im Bild) oder über der Einfahrtschneise montiert werden.

Nr.	Bedeutung
a1	**Seitliche Montage** (wie im Bild) • Der RFID-Interrogator ist so anzubringen, dass er die Transponder-Positionen abdeckt, die das zu detektierende Objekt nach Eintritt ins Trigger-Feld passiert. • Idealerweise montieren Sie den RFID-Interrogator auf der Seite, auf der die Identifikation der Transponder erfolgt, also auf der die Transponder am Objekt getragen werden bzw. aufgebracht sind. **Montage über der Einfahrtschneise** (alternativ) • Alternativ kann der RFID-Interrogator über der Einfahrtschneise montiert werden. • Der RFID-Interrogator wird so geneigt montiert, dass er auf das Zentrum der durchfahrenen Lesepositionen zeigt.

Auslegung des Door-Feldes

	Das Door-Feld darf nur verletzt werden, wenn das Tor ganz geschlossen ist. • Bei einem Rolltor kann das Feld auf einer Seite liegen (wie in der Zeichnung) • Bei einem Doppelflügeltor muss das Feld in der Tormitte platziert werden. • Maße z.B. 0,4 x 0,2 m

Auslegung des Trigger-Feldes

Nr.	Bedeutung
a2	Das Trigger-Feld reicht immer bis vor das Tor. • Es ist so schmal wie möglich zu berechnen. a2 muss also möglichst klein sein. • Zugleich muss das Trigger-Feld breit genug sein, damit das Tor rechtzeitig öffnet, wenn sich das Objekt (Person, Stapler, Zug) nähert. • Kalkulieren Sie die **Geschwindigkeit**, in der sich das Objekt dem Tor nähert, mit ein. a2 = v1 * t1 **v1**: Zuggeschwindigkeit in m/s (z.B. 10 km/h = 2,8 m/s) **t1**: Zeit (in s) zum Erkennen des Transponders und Öffnen des Tors (z.B. 2 s) *Beispiel: a2 = 2,8 m/s * 2 s = 5,6 m* Wenn das Objekt ein Zug ist, der aus mehreren Wagen besteht, darf das Trigger-Feld nicht kleiner sein als die Ausblendgröße des Triggerfeldes (3cm) plus die Lücke zwischen zwei Wagen.  Die Breite muss mindestens x+3cm sein.

Auslegung des Tailgate-Feldes

Nr.	Bedeutung
a4	Das Tailgate-Feld reicht immer bis vor das Tor. • Das Trigger-Feld liegt immer im Tailgate-Feld. • Die Breite des Tailgate-Feldes ergibt sich aus folgender Formel: a4 = a2 + a5 a5 kann zwischen 2 und 5 m liegen.

Zusammenspiel Trigger- / Tailgate-Feldes

	Die (hier) linken Kanten von Trigger- und Tailgate-Feld müssen zusammenfallen, damit der Zug beim Verlassen des Trigger-Feldes das Tailgate-Feld nicht verletzt und damit Alarm auslöst. Die Felder dürfen nicht ins Tor ragen.

Position des Laserdetektors

Nr.	Bedeutung
a3	Der Laserdetektor wird idealerweise im Bereich von a4 positioniert.

Sicherheitsabstand zu Mauern

Alle Felder müssen so konfiguriert werden, dass feste Objekte (wie z.B. die begrenzenden Mauern) nicht das Feld verletzen.

Sehen Sie dafür auch einen Sicherheitsabstand von mindestens 0,10 m vor.

4.1.2 Gestaltung der Einfahrtschneise

Die **Einfahrtschneise** (Tailgate-Feld) muss **frei** bleiben. Es dürfen sich darin keine festen Gegenstände befinden.

In diesem Bereich sollte auch **kein Querverkehr** stattfinden, da eine Verletzung des Tailgate-Feldes bei geöffnetem Tor zum Alarm führen kann.

Hinweis Wir empfehlen eine visuelle Begrenzung des Bereichs, die durch Markierungen am Boden oder seitlich durch Wände bzw. Gitter erfolgen kann.

4.1.3 Beispiele zur Auslegung der Feldgrößen

Im Folgenden finden Sie Beispiele zur Auslegung der Feldgrößen abhängig davon, ob Personen, Stapler/Züge oder Kombinationen davon die Zutrittskontrolle passieren.

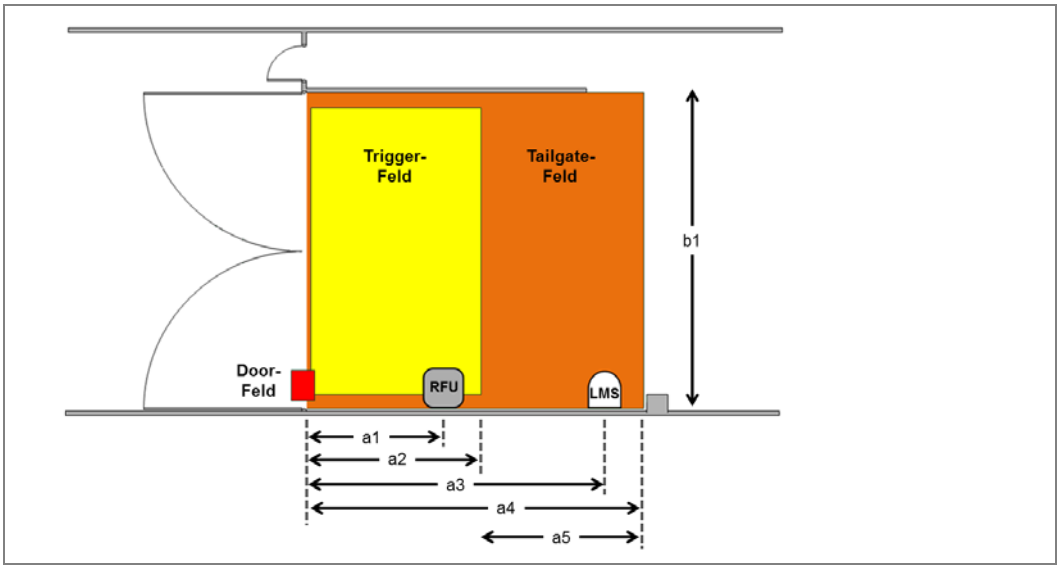


Abb. 10: Beispiele für die Auslegung der Felder

Nr.	Personen	Stapler/Zug	kombiniert
b1	Breite des Tores	Breite des Tores	Breite des Tores
a1	1	2	2
a2	2	4	4
a3	3	4,50	4,50
a4	Beliebig innerhalb von a2+a5	Beliebig innerhalb von a2+a5	Beliebig innerhalb von a2+a5
a5	2	2	2

Tab. 9: Beispiele für die Auslegung der Felder

* Alle Angaben in Meter.

4.1.4 Anbringung Laserdetektor

Der Laserdetektor LMS kann auf der linken oder rechten Seite montiert werden.

Höhe

Der Laserdetektor ist immer ca. 30 cm über dem Boden zu montieren. Er muss die gesamte Fläche vor dem Tor in dieser Höhe scannen.

Dadurch ist auch ein **Unterkriechschutz** gewährleistet.

Es ist darauf zu achten, dass der Laserdetektor so montiert wird, dass der Laserstrahl waagerecht ist.

Hinweise zum Lesefeld

Berücksichtigen Sie bei der Montageplanung, dass sich der Laserstrahl mit wachsender Entfernung zum Laserdetektor weitet. Es kann deshalb im Scan-Bereich zur ständigen Detektion des Bodens oder einer Wand kommen, da er/sie vom Laserstrahl getroffen wird.

Der entfernungsabhängige Durchmesser des Messpunktes entspricht der Entfernung (mm) x 0,015 rad + 8 mm.

Hinweis zur Reflexion

Beachten Sie die Hinweise zum Reflexionsvermögen und zu den Detektionsreichweiten in der Betriebsanleitung zum Laserdetektor LMS102.

Empfehlung Ausführliche Informationen zur Arbeitsweise des Laserdetektors erhalten Sie in der Betriebsanleitung zum Laserdetektor LMS102.

4.1.5 Anbringung RFID-Interrogator

Der RFID-Interrogator kann seitlich oder oberhalb der Einfahrtschneise montiert werden.

Beachten Sie vor allem die folgenden Punkte:

- **Freie Sicht** vom RFID-Interrogator auf den Transponder.
- Möglichst **kurze Distanz** vom RFID-Interrogator zum Transponder.
- **RFID-Funkrichtung** möglichst in Richtung des Transponders.

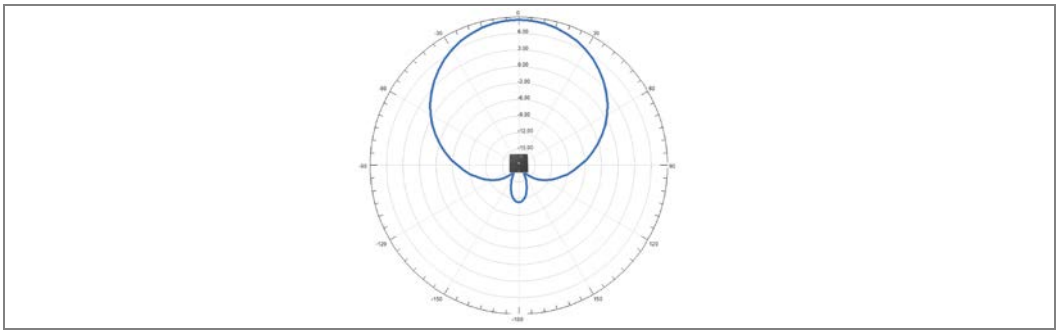


Abb. 11: Keulenförmige Sende- und Empfangscharakteristik der inneren Antenne

Berücksichtigen Sie hierbei, dass der RFID-Interrogator eine keulenförmige Sende- und Empfangscharakteristik aufweist, die aufgrund des physikalischen Wirkprinzips kleine schwächere Sende-und Empfangsinseln hat.

- **Transponder** möglichst **wenig geneigt**.

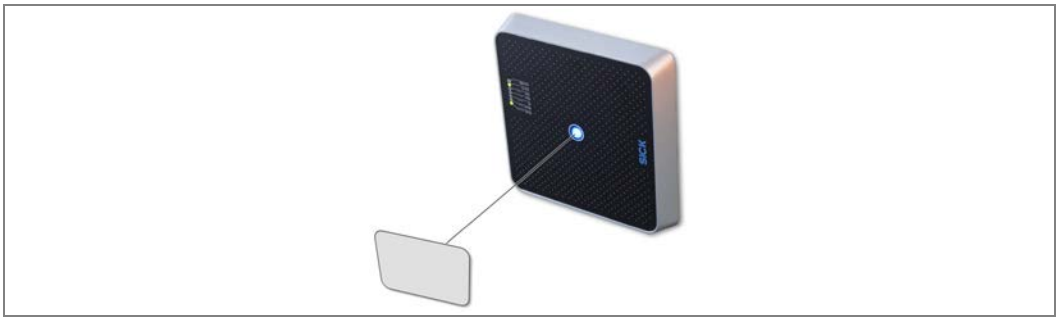


Abb. 12: Ideale Position Transponder / RFID-Interrogator

Die beste Lesegenauigkeit und damit Zuverlässigkeit ergibt sich, wenn der Transponder in der Achse des RFID-Interrogators liegt und der Transponder parallel zum RFID-Interrogator steht (bzw. wenig geneigt ist).

Seitliche Montage des RFID-Interrogators

Der RFID-Interrogator kann auf der linken oder rechten Seite der Einfahrtschneise montiert werden.

	Bedeutung
Höhe	Idealerweise auf Höhe der erwarteten Transponder
Neigung	Keine

Montage oberhalb

Der RFID-Interrogator lässt sich auch oberhalb der Einfahrtschneise montieren.

	Bedeutung
Höhe	Die Durchfahrt muss frei bleiben Möglichst niedrig (geringe Entfernung zur Leseposition)
Neigung	Nach unten geneigt (in Richtung Zentrum der erwarteten Transponder)

4.2 Montage der Geräte

Installieren Sie den Laserdetektor und den RFID-Interrogator an den vorgesehenen Orten. Benutzen Sie optionales Montagematerial.

Details zur Montage entnehmen Sie bitte den Betriebsanleitungen der einzelnen Geräte.

Bestell-Nr.	**Beschreibung**
2061737	Pivot-Befestigungswinkel inkl. Montagematerial RFU630
2034324	Befestigungssatz 1a für Laserdetektor LMS102. Haltewinkel zur Montage nach hinten an Wand oder Maschine
2034325	Befestigungssatz 1b für Laserdetektor LMS102. Haltewinkel zur Montage nach hinten an Wand oder Maschine, mit Schutz der Optikhaube
2039302	Befestigungssatz 2 für Laserdetektor LMS102. Haltewinkel, nur in Verbindung mit Haltewinkel 1a oder 1b, Justage um Querachse möglich
2039303	Befestigungssatz 3 für Laserdetektor LMS102. Halteplatte, nur in Verbindung mit Haltewinkel 2, Justage um Längsachse möglich

4.2.1 Laserdetektor montieren

1. Befestigen Sie die Halterung am Laserdetektor.

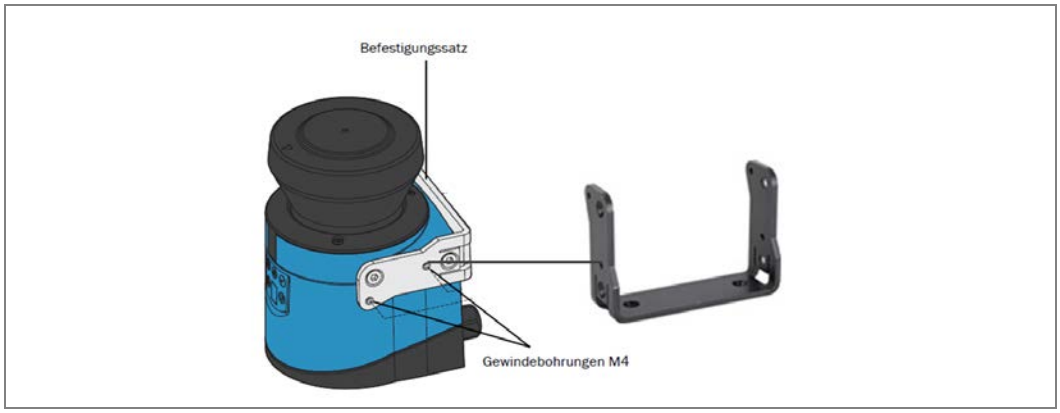


Abb. 13 Halterung am Laserdetektor anbringen

2. Montieren Sie den Laserdetektor wie gezeigt mit Hilfe der Befestigungssätze 2 und 3.

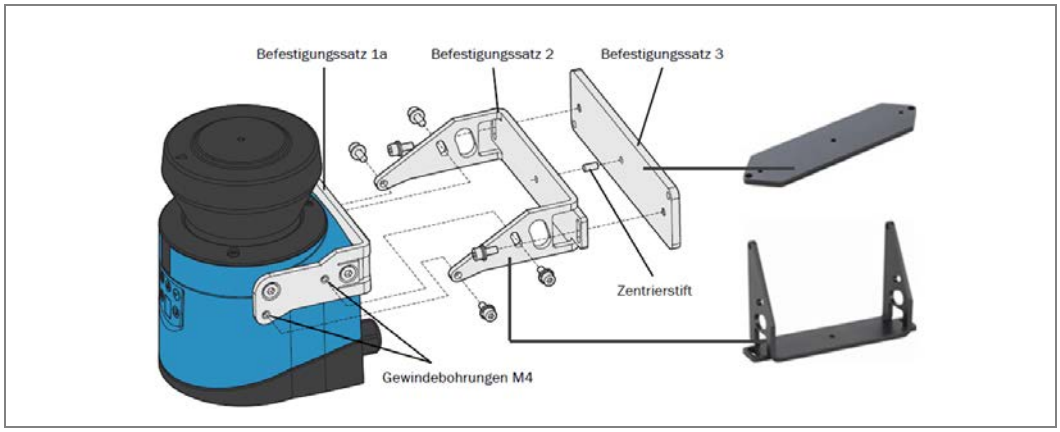


Abb. 14: Montagezeichnung der Befestigungssätze für den Laserdetektor

Ausrichtung

Der Laserdetektor LMS muss **waagrecht** ausgerichtet werden, so dass der Laserstrahl immer auf gleicher Höhe strahlt und ein ebenes Lesefeld aufzieht.

4.2.2 RFID-Interrogator montieren

1. Montieren Sie den Montagesatz auf dem RFID-Interrogator.

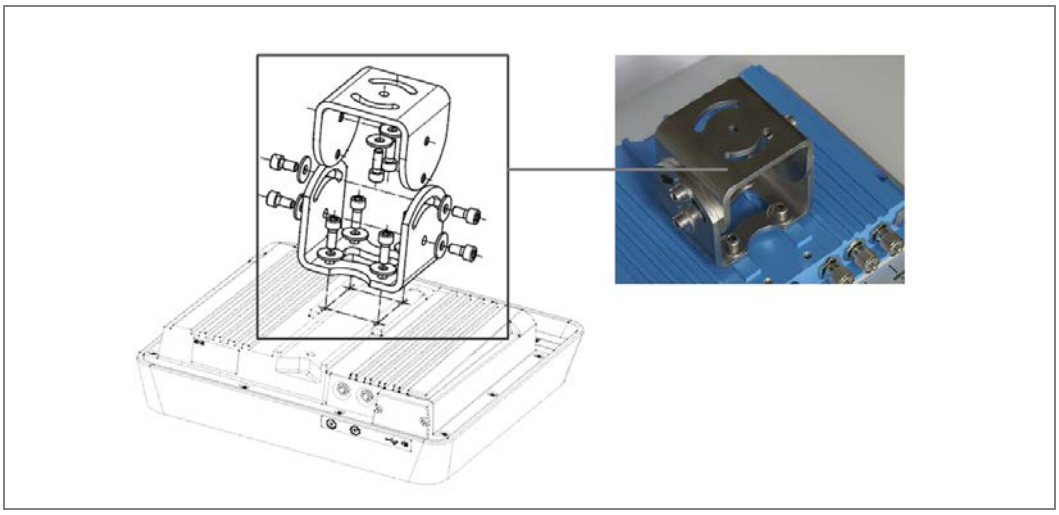


Abb. 15: Montagesatz am RFU montieren

2. Befestigen Sie den RFID-Interrogator mit dem Montagesatz am vorgesehenen Ort.

Ausrichtung

Richten Sie den RFID-Interrogator so aus, dass er auf das Zentrum der erwarteten Lesepositionen zeigt.

5 Elektroinstallation

ACHTUNG

Anlage spannungsfrei schalten

➢ Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten des Logistics Access Controls während der Elektroinstallation in spannungsfreiem Zustand sind.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch elektrischen Strom

➢ Bei Arbeiten an elektrischen Anlagen die gängigen Sicherheitsvorschriften beachten.

➢ Elektrische Verbindungen nur in spannungsfreiem Zustand herstellen und lösen.

Bauseitig benötigte Komponenten

Bauseitig werden für die Elektroninstallation die folgenden Komponenten benötigt:

- Power Supply, 24 V, >2 A
- Automatisches Tor
- ggf. Relais zur Ansteuerung des Tors
- Ethernetleitung (nur zur Konfiguration)

5.1 Verdrahtungsplan

Stellen Sie die Verbindungen entsprechend dem folgenden Verdrahtungsplan her.

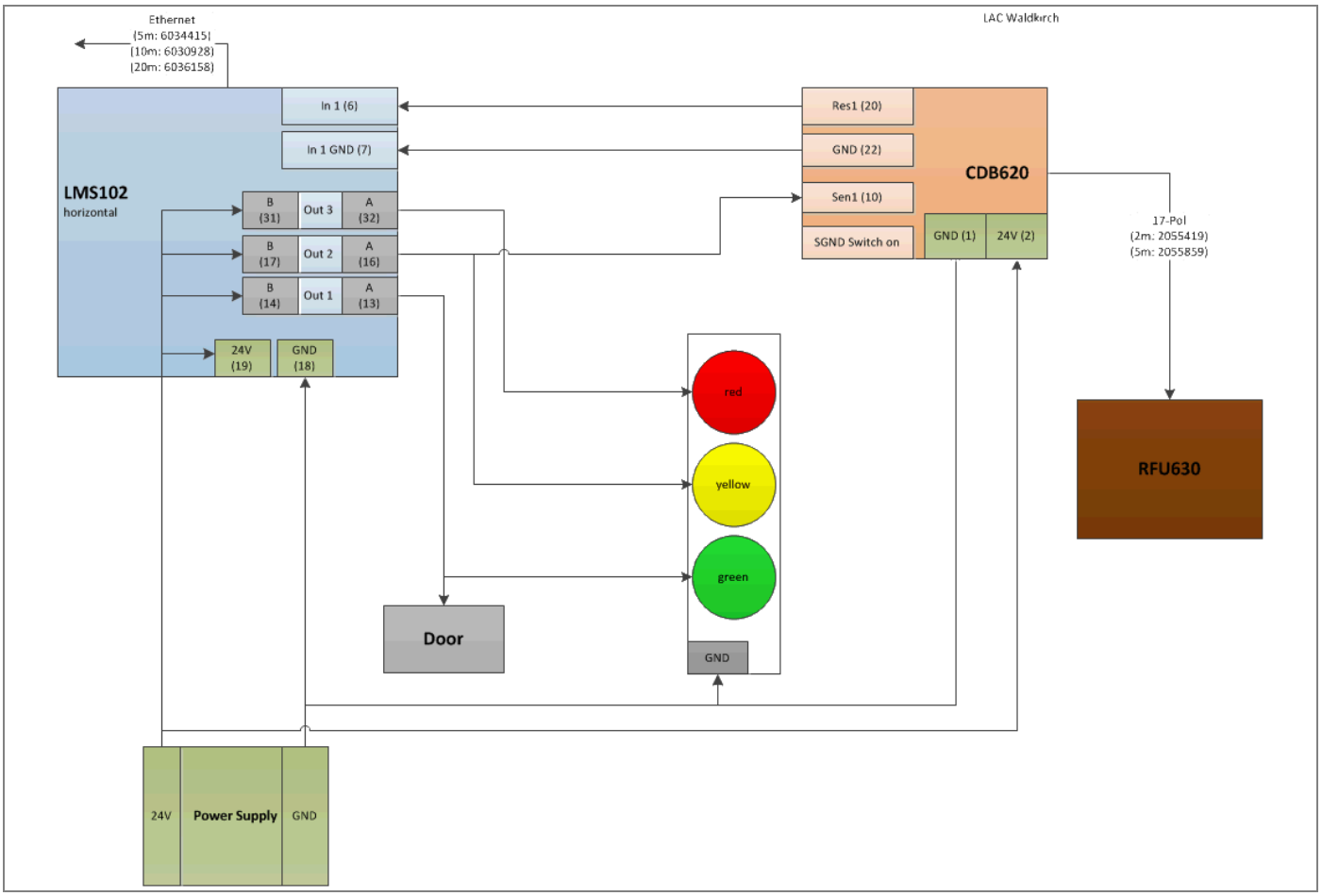


Abb. 16: Verdrahtungsplan

** Anschlüsse sind in Klammern dargestellt. Alle Leitungen mit Ausnahme des Ethernet-Anschlusses und der Verbindung CDB-RFU sind Leitungen mit offenem Ende.*

5.2 Laserdetektor LMS anschließen

Der Laserdetektor detektiert im Logistics Access Control nicht nur Objekte, er hat auch eine wesentliche Steuerfunktion.

Über die **Ausgänge** werden der RFID-Interrogator getriggert, die Ampel geschaltet und das Tor angesteuert. Über die **Eingänge** erhält der Laserdetektor via Anschlussbox die Leseinformationen des RFID-Interrogators (GoodRead).

Der Anschluss an die Stromversorgung erfolgt separat.

Elektrisches Anschlussmodul freilegen

Die Leitungen werden über Leitungs-Verschraubungen an den Klemmen des Laserdetektors aufgelegt. Die Anschlüsse zum Laserdetektor (1) befinden sich im Anschlussmodul (2) auf der Geräteunterseite.

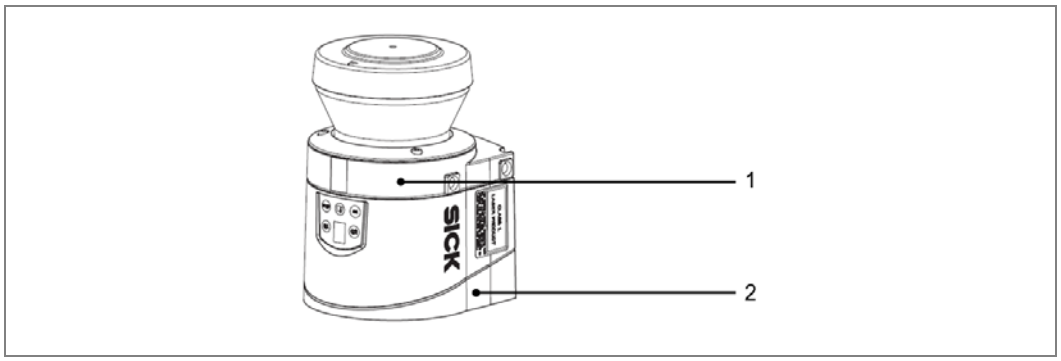


Abb. 17: Anschlussmodul Laserdetektor

1. Lösen Sie die Befestigungsschrauben, über die der Laserdetektor mit dem elektrischen Anschlussmodul verbunden ist.
2. Ziehen Sie den Laserdetektor vom Anschlussmodul ab.

Hinweis Die Klemmenbelegung entnehmen Sie dem Deckel der Anschlussbox.

Laserdetektor mit Anschlussbox verbinden

Für die Verbindung der Anschlussbox legen Sie die freien Aderenden an den Klemmen wie folgt auf:

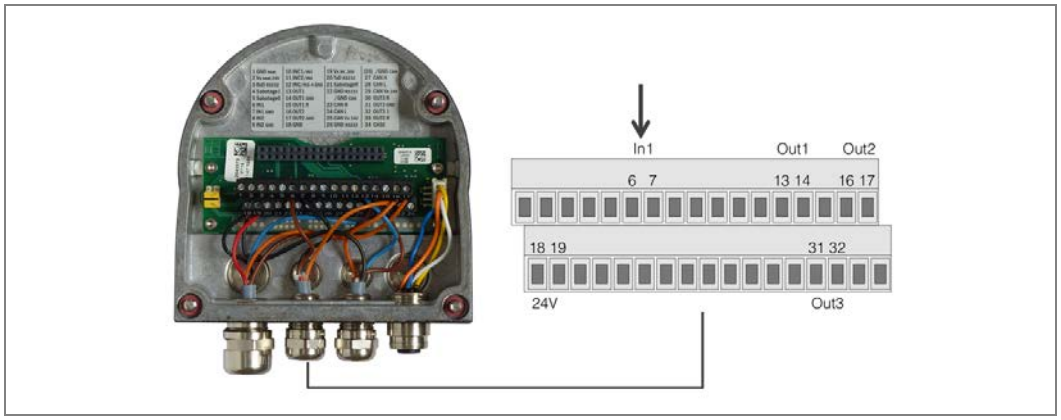


Abb. 18: Laserdetektor mit Anschlussbox verbinden

Aderfarbe	Anschluss	Bezeichnung	Bedeutung
Braun	6	IN1	Eingang 1
Schwarz	7	IN1 GND	Masse Eingang 1
Orange	16	OUT2	Ausgang 2

Tab. 10: Belegung der Anschlussklemmen Laserdetektor / Anschlussbox

Ausgänge des Laserdetektors verbinden

Die digitalen Ausgänge sind potentialfreie Schaltausgänge mit einer maximalen Belastung von 140 mA.

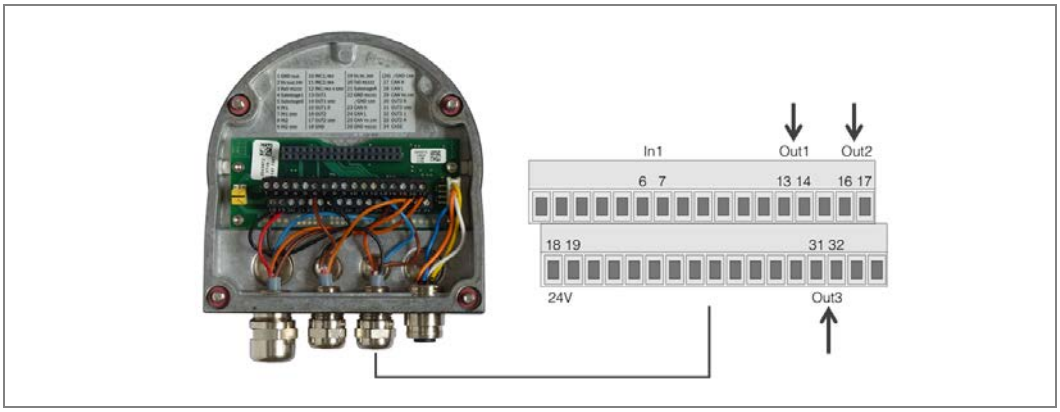


Abb. 19: Ausgänge des Laserdetektors schalten

Aderfarbe	Anschluss	Bezeichnung	Bedeutung
Blau	13	Out 1	Schaltet Tor und grüne Ampel.
Orange	16	Out 2	Triggert (über die Anschlussbox) den RFID-Interrogator und schaltet die gelbe Ampel.
Braun	32	Out 3	Schaltet die rote Ampel. Sie können über den Ausgang **Out 3** weitere Alarmanzeigen (Licht, Hupe, Alarm-Systeme etc.) anschließen.
Schwarz	18	GND	Masseanschluss der Ampel

Tab. 11: Belegung der Anschlussklemmen Ausgänge Laserdetektor

Stromversorgung

An den Laserdetektor ist eine Versorgungsspannung DC 24 V, erzeugt nach IEC 742 anzulegen. Die Ausgänge werden ebenso mit 24 V bestromt.

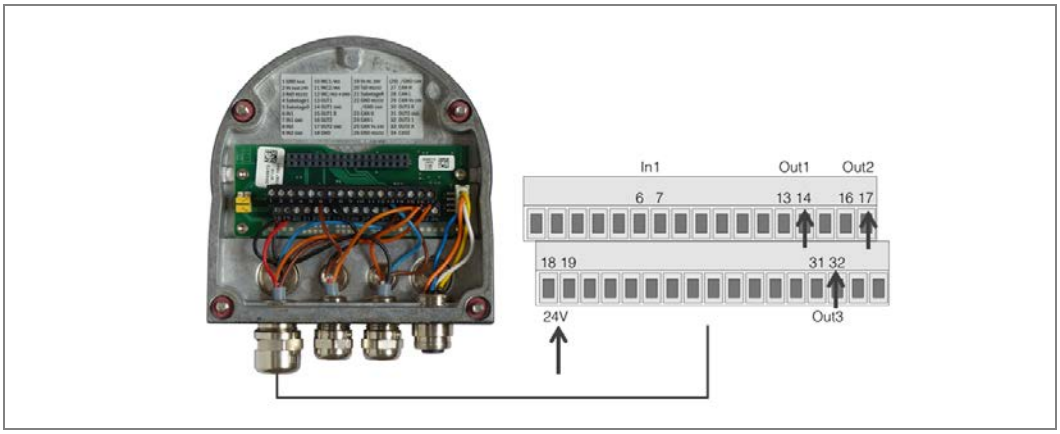


Abb. 20: Stromversorgung Laserdetektor

Aderfarbe	Anschluss	Bezeichnung	Bedeutung
Rot	19	Vs	Stromversorgung Laserdetektor
Schwarz	18	GND	Masse Laserdetektor
Braun	14	Out1 Vs	Stromversorgung Ausgang 1
Orange	17	Out 2 Vs	Stromversorgung Ausgang 2
Blau	31	Out3 Vs	Stromversorgung Ausgang 3

Tab. 12: Belegung der Stromversorgung Laserdetektor

Hinweis Detaillierte Angaben zur Versorgungsspannung entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung zum Laserdetektor.

Anschluss der Ethernetleitung zur Konfiguration

Zur Konfiguration wird der Laserdetektor über eine Ethernetleitung mit einem Konfigurations-PC verbunden.

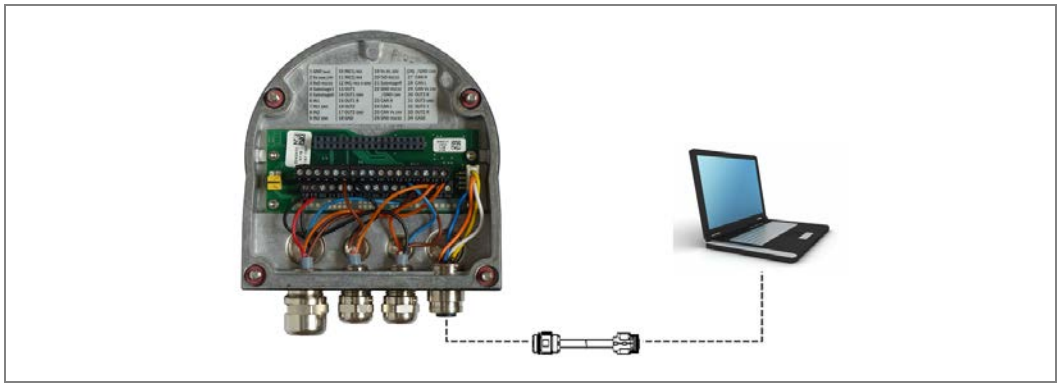


Abb. 21: Anschluss der Ethernetleitung am Laserdetektor

5.3 Anschlussbox CDB620 verkabeln

Die Anschlussbox verbindet den RFID-Interrogator mit dem Laserdetektor und der Stromversorgung. Der RFID-Interrogator wird über die D-Sub-HD-Buchse mit der Anschlussbox verbunden. Alle anderen Leitungen werden über Leitungs-Verschraubungen an den Klemmen aufgelegt.

Die Klemmenbelegung entnehmen Sie dem Deckel der Anschlussbox.

Hinweis Die **Konfigurationsschalter** brauchen von Ihnen nicht geändert werden. Sie sind werkseitig für das Logistics Access Control vorkonfiguriert.

RFID-Interrogator anschließen

Stecken Sie die 17polige Systemleitung des RFID-Interrogators in die D-Sub-HD-Buchse (1).

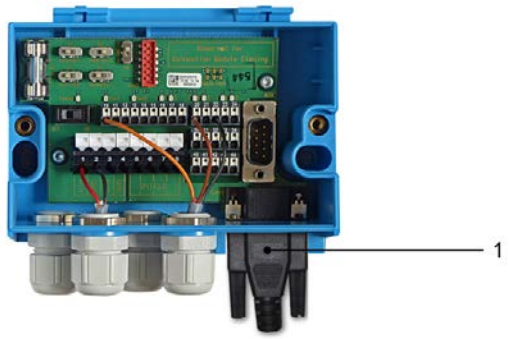


Abb. 22: Anschluss RFID-Interrogator an der Anschlussbox

Laserdetektor anschließen

Für den Anschluss des Laserdetektors legen Sie die freien Aderenden an den Klemmen wie folgt auf:

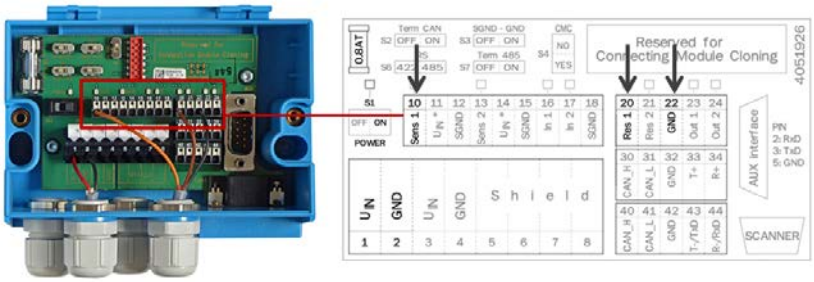


Abb. 23: Anschluss Laserdetektor an der Anschlussbox

Aderfarbe	Klemmleiste	Anschluss
Orange	10	Triggerung RFID-Interrogator
Braun	20	Übermittlung des RFID-Leseergebnisses (GoodRead)
Schwarz	22	GND für Result 1

Tab. 13: Belegung der Anschlussklemmen Anschlussbox / Laserdetektor

Stromversorgung

An die Anschlussbox ist eine Versorgungsspannung DC 24 V, erzeugt nach IEC 742 anzulegen.

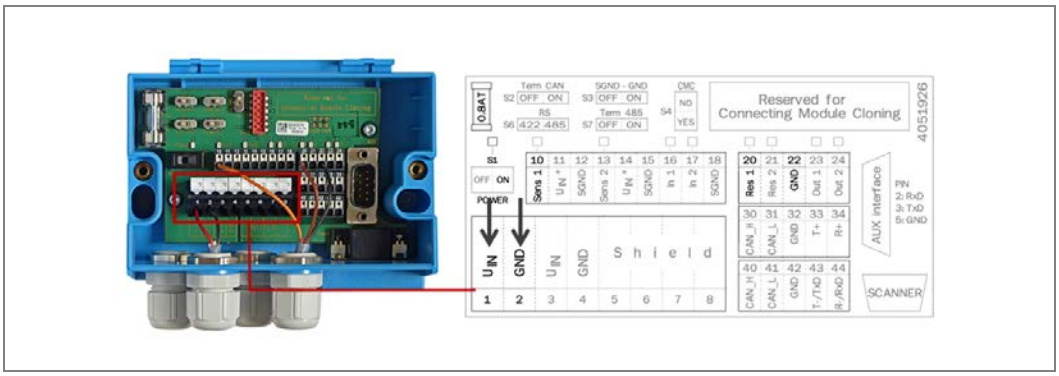


Abb. 24: Stromversorgung Anschlussbox

Aderfarbe	Klemmleiste	Anschluss
Rot	1 U_{IN}	Versorgungsspannung für RFID-Interrogator
Schwarz	2 GND	GND für RFID-Interrogator

Tab. 14: Belegung der Anschlussklemmen Stromversorgung Anschlussbox

5.4 RFID-Interrogator anschließen

Der RFID-Interrogator wird über eine 17polige Systemleitung mit der Anschlussbox verbunden. Die Konfiguration des RFID-Interrogators erfolgt über eine Ethernetleitung, die mit dem Konfigurations-PC verbunden wird.

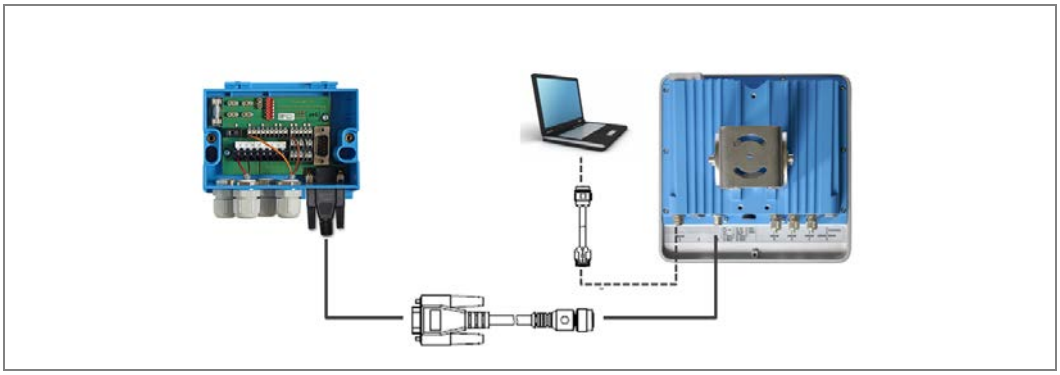


Abb. 25: Verbindung RFID-Interrogator zu Anschlussbox

Die Anschlüsse des RFID-Interrogators befinden sich an der Geräteunterseite:

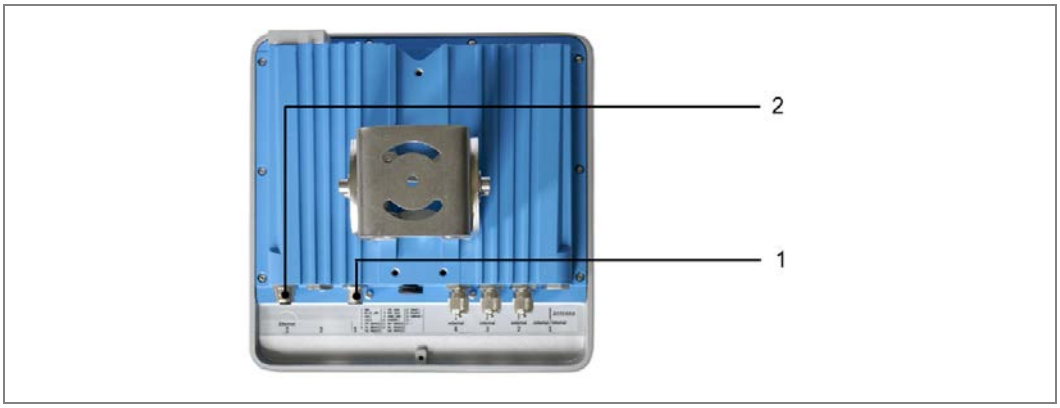


Abb. 26: Anschlüsse am RFID-Interrogator

Nr.	Komponente
1	Systemverbindung zur Anschlussbox
2	Ethernet-Anschluss zur Konfiguration des RFID-Interrogators

Tab. 15: Anschlüsse am RFID-Interrogator

5.5 Ampel (optional) anschließen

Die optional erhältliche Ampel wird wie folgt angeschlossen:

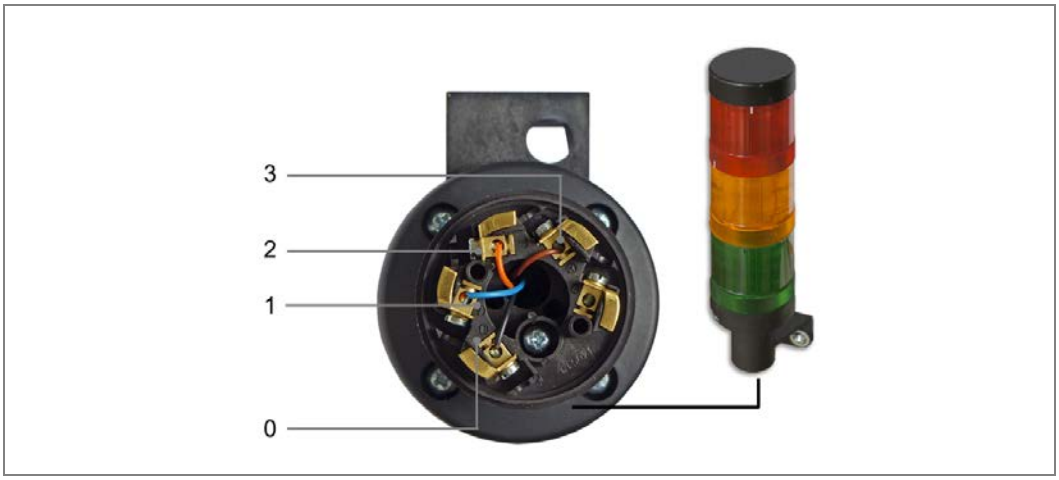


Abb. 27: Ampel

Aderfarbe	Anschluss	Bedeutung
Schwarz	0	Masse
Blau	1	Versorgung 'Grün'
Orange	2	Versorgung 'Orange'
Braun	3	Versorgung 'Rot'

6 Inbetriebnahme

6.1 System einschalten

Schalten Sie das System ein.

Das System fährt nach dem Herstellen der Spannungsversorgung selbsttätig hoch.

Prüfung der Betriebsbereitschaft

Alle Komponenten des Logistics Access Controls werden auf ihre Betriebsbereitschaft geprüft.

Die LED-Anzeige des Interrogators und des Laserdetektors zeigen den Gerätezustand während des Einschaltzyklus an.

Betriebsbereitschaft nach 60 s

Das System ist nach ca. 60 s betriebsbereit.

Erster Funktionstext

Komponente	Bedeutung
RFU630	Die LED **READY** leuchtet, wenn der RFID-Interrogator betriebsbereit ist.
CDB620	In der Anschlussbox leuchtet die LED Power.
Laserdetektor LMS102	Am Laserdetektor leuchten die LEDs **OK** (Betriebsbereitschaft) und **Q1** (Schaltausgang geschaltet). Die 7-Segment-Anzeige zeigt nichts an.
Ampel	Die Ampel ist aus, wenn sich kein Objekt im Trigger-Feld befindet oder statische Objekte dauerhaft eines der Felder verletzen.

Tab. 16: Erster Funktionstest der Anlage

Hinweis

- Sie können ggf. nach dem Einschalten die Funktionalität testen, indem Sie das Trigger-Feld verletzen (Ampel auf gelb) und einen Transponder benutzen (Ampel auf grün, Tor öffnet).

6.2 Konfiguration (Parametrierung) mit Hilfe von SOPAS

LAC1xx Prime wird durch die Konfiguration der Situation vor Ort angepasst. Mess-, Auswerte- und Ausgabeeigenschaften können nach Bedarf parametriert werden.

Die interaktive Konfiguration erfolgt mit Hilfe der mietgelieferten Konfigurationssoftware SOPAS. Mit dieser Software können Sie die Eigenschaften, das Auswerteverhalten und die Ausgabeeigenschaften des Systems nach Bedarf parametrieren und testen.

Wir beschreiben in diesem Kapitel eine Standardkonfiguration anhand des im Lieferumfangs enthaltenen UHF-Transponders. Damit soll der ordnungsgemäße Betrieb des LAC nach der Montage sicherstellt werden.

6.2.1 Hinweise zur Konfiguration der UHF-Transponder

Im LAC werden beschreibbare UHF-Tags nach ISO/IEC 18000-6C, IPC-Class1 Gen 2 verwendet. Die Tags haben folgende Speicherbereiche:

Abb. 28: Speicherbereiche UHF-Transponder

Bedeutung der Speicherbereiche

Bereich	Bedeutung
UII	**Unique Item ID (UII)** Die Unique Item ID (UII) dient zur eindeutigen Kennzeichnung des Transponders. Sie wird im Logistics Access Control auch als Maske benutzt. Vergeben Sie für alle Transponder eine UII mit folgenden Werten: ➢ Wählen Sie für die erste Zeichenfolge eine gemeinsame Ziffernfolge, da sie als Maske dienen kann (z.B. **AAAA1111**). Diese Ziffern müssen Sie später beim Konfigurieren des RFID-Interrogators eintragen. ➢ Der Maske können weitere individuelle Zeichen und Ziffern folgen. Durch die Festlegung von Masken kann die Lesezeit möglichst klein gehalten werden. Die Daten anderer in Reichweite befindlicher Transponder, die mit einer anderen Zeichenfolge als **AAAA1111** beginnen, werden dann nicht ausgelesen.

User data	**Unique user data** Der eigentliche Zugang zum Transponder wird anhand einer ID gewährt, die im Datenspeicher (user data) abgelegt ist. ➢ Alle zulässigen IDs müssen im RFID-Interrogator als Auswertebedingung eingetragen werden.
Password	Das Auslesen des Datenspeichers kann durch ein Passwort geschützt werden. ➢ Legen Sie das gleiche Passwort für alle Transponder fest. ➢ Das Passwort muss im RFID-Interrogator bei der Konfiguration des Datenspeichers eingetragen werden

Tab. 17: Speicherbereiche UHF-Transponder

Transponder beschreiben

Die Beschreibung der Transponder können Sie mit einem geeigneten Gerät oder auch mit dem RFID-Interrogator und der Software SOPAS ausführen.

Muster-Transponder

Der mitgelieferte Muster-Transponder und die Anwendung wurden mit folgenden Daten vorkonfiguriert.

Bereich	**Wert**
UII / Maske	1111 1122 2222 0100 0000 0000
ID im Datenspeicher	12 34 56 78 AB 01
Passwort	-

Tab. 18: Daten Muster-Transponder

Der Transponder funktioniert und kann zum Einrichten und Testen verwendet werden.

6.2.2 Vorarbeiten

Verbindung

Die Konfiguration des Systems erfolgt über einen Konfigurations-PC, der fest mit den Einzelgeräten über eine Ethernetleitung verbunden wird.

Da die Geräte vom Werk aus mit der gleichen IP-Adresse ausgeliefert werden, kann immer nur ein Gerät mit dem Konfigurations-PC verbunden sein. Andernfalls muss die IP-Einstellung der Geräte geändert werden.

Wir empfehlen, mit der Konfiguration des RFID-Interrogators zu beginnen und in einem zweiten Schritt den Laserdetektor zu konfigurieren.

Hinweis Bei Bedarf können die Geräte auch mit individuellen IP-Adressen konfiguriert werden, um sie gemeinsam in ein Netzwerk einzubinden.

Installation der Konfigurationssoftware SOPAS

Installationshinweise finden Sie auch im Booklet in der Hülle der CD-ROM. Installieren Sie SOPAS auf dem Konfigurationsrechner.

1. Starten Sie den Konfigurations-PC und legen Sie die Installations-CD ein.
2. Falls die Installation nicht automatisch startet, rufen Sie die Datei **setup.exe** auf der CD-ROM auf.
3. Um die Installation abzuschließen, folgen Sie den Bedienhinweisen.

6.2.3 Der Ablauf im Überblick

Für die Konfiguration von RFID-Interrogator und Laserdetektor durchlaufen Sie die folgenden Schritte:

RFID-Interrogator konfigurieren

Schritt	Bedeutung	OK?
1.	**Parametrierung der Transponder-Erkennung**	
	➢ **Sendeleistung** einstellen / testen	
	➢ Transponder-Erkennung auf **Nummernkreise** eingrenzen	
	➢ **Zugriffspasswort** für das Auslesen des **Datenspeichers** festlegen	
	➢ Auswertebedingungen festlegen	
2	**Konfiguration der digitalen Ausgänge (vorkonfiguriert)**	
3	**Konfiguration der Triggerung (vorkonfiguriert)**	

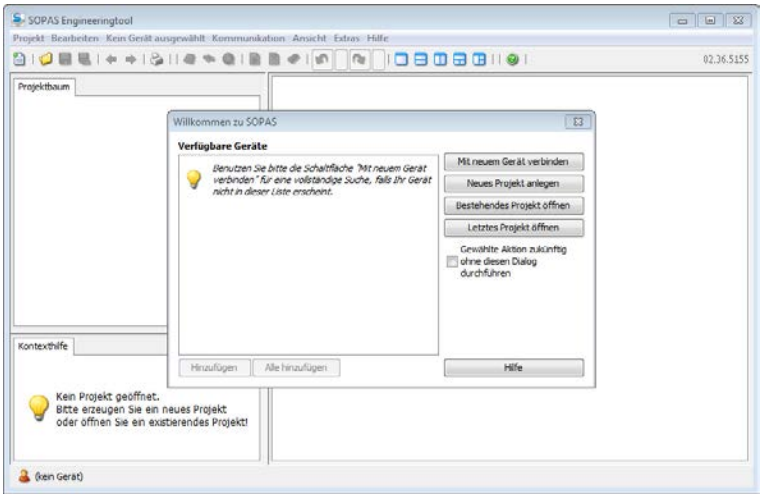
Laserdetektor konfigurieren

Schritt	Bedeutung	OK?
1.	**Überprüfung der Grundeinstellungen**	
2	**Parametrierung der Auswertefelder**	
	➢ **Scanbereich** auf dem **Bildschirm** anpassen ➢ Auswertefelder in **Position** und **Größe** festlegen	
3	**Konfiguration der Auswertefelder (vorkonfiguriert)**	
4	**Konfiguration der digitalen Ausgänge (vorkonfiguriert)**	

6.2.4 SOPAS starten

Sie haben das RFID-Interrogator mit dem Konfigurations-PC verbunden.

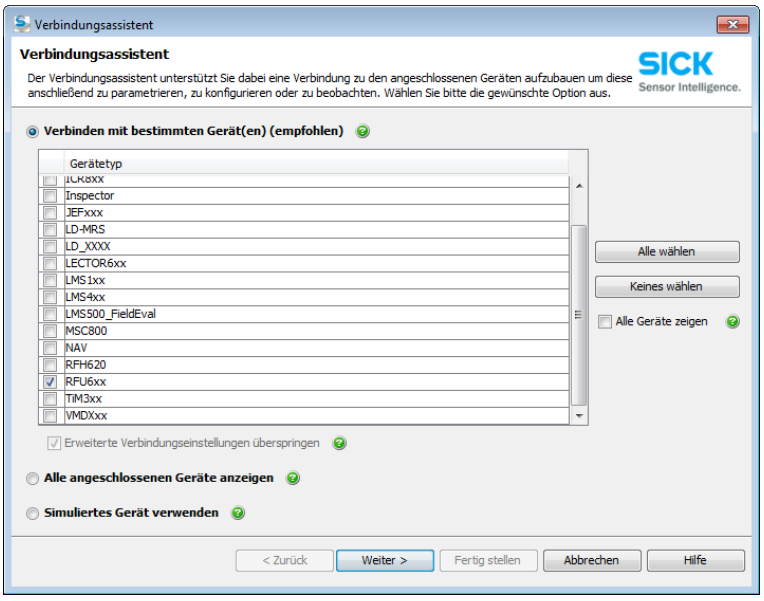
➢Starten Sie SOPAS durch Doppelklick auf das Programm-Icon auf dem Desktop. Der Einstiegsbildschirm wird angezeigt.


SOPAS Engineeringtool
Projekt Bearbeiten Kein Gerät ausgewählt Kommunikation Ansicht Extras Hilfe
02.36.5155
Projektbaum
Willkommen zu SOPAS
Verfügbare Geräte
Benutzen Sie bitte die Schaltfläche "Mit neuem Gerät verbinden" für eine vollständige Suche, falls Ihr Gerät nicht in dieser Liste erscheint.
Mit neuem Gerät verbinden
Neues Projekt anlegen
Bestehendes Projekt öffnen
Letztes Projekt öffnen
Gewählte Aktion zukünftig ohne diesen Dialog durchführen
Hinzufügen
Alle hinzufügen
Hilfe
Kontexthilfe
Kein Projekt geöffnet.
Bitte erzeugen Sie ein neues Projekt oder öffnen Sie ein existierendes Projekt!
(kein Gerät)

6.2.5 Konfigurations-PC mit RFU verbinden

Stellen Sie die Verbindung zum angeschlossenen RFID-Interrogator her.

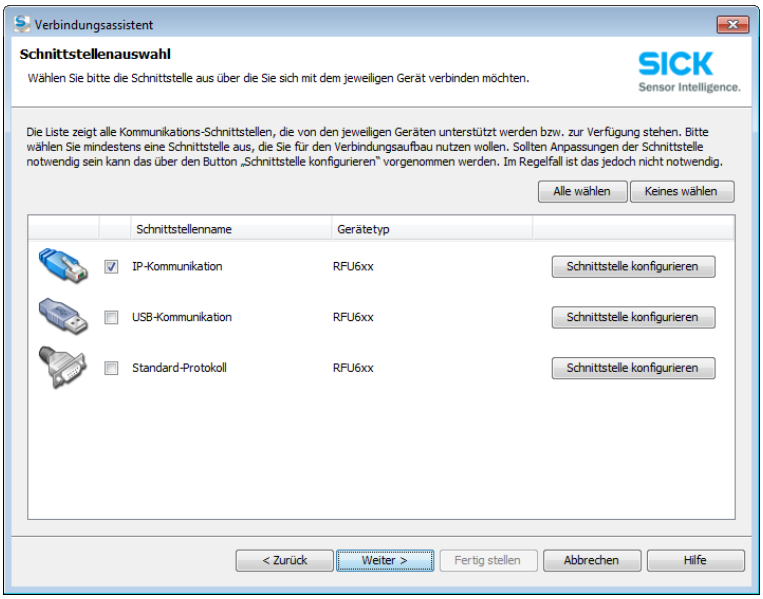
1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Mit neuem Gerät verbinden**. Der Verbindungsassistent wird gestartet. Er unterstützt Sie beim Aufbau einer Verbindung zu einem angeschlossenen Gerät.



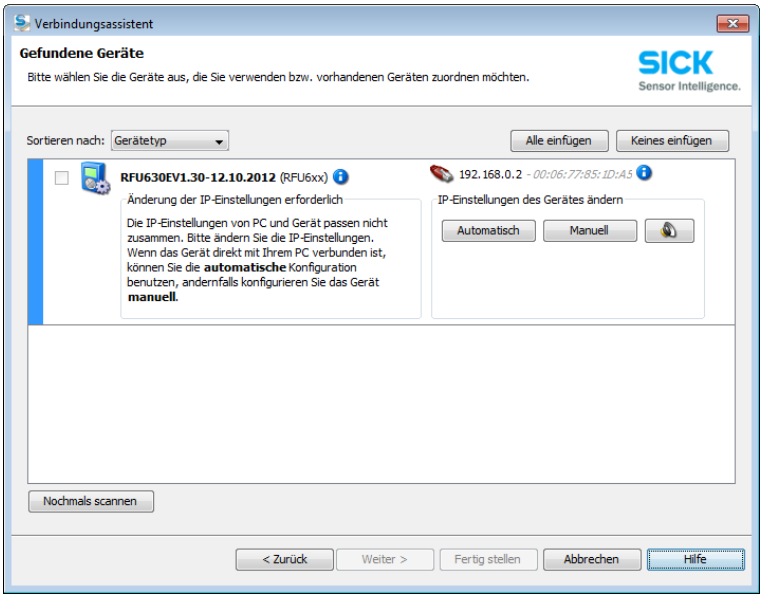
2. Wählen Sie die Option **Verbinden mit bestimmten Gerät(en)** und selektieren Sie in der Liste der Geräte den RFID-Interrogator **RFU6xx**. Hierdurch wird die Suche nach angeschlossenen Geräten auf den RFID-Interrogator eingeschränkt.
3. Bestätigen Sie mit **Weiter**.

Schnittstelle wählen

1. Geben Sie auf der zweiten Seite des Verbindungsassistenten an, über welche Schnittstelle die Konfiguration erfolgt
2. Erfolgt wie im Beispiel die Konfiguration über eine Ethernetleitung, setzen Sie ein Häkchen in das Kontrollkästchen **IP-Kommunikation**.


Verbindungsassistent
Schnittstellenauswahl
Wählen Sie bitte die Schnittstelle aus über die Sie sich mit dem jeweiligen Gerät verbinden möchten.
SICK
Sensor Intelligence.
Die Liste zeigt alle Kommunikations-Schnittstellen, die von den jeweiligen Geräten unterstützt werden bzw. zur Verfügung stehen. Bitte wählen Sie mindestens eine Schnittstelle aus, die Sie für den Verbindungsaufbau nutzen wollen. Sollten Anpassungen der Schnittstelle notwendig sein kann das über den Button „Schnittstelle konfigurieren" vorgenommen werden. Im Regelfall ist das jedoch nicht notwendig.
Alle wählen
Keines wählen
Schnittstellenname
Gerätetyp
IP-Kommunikation
RFU6xx
Schnittstelle konfigurieren
USB-Kommunikation
RFU6xx
Schnittstelle konfigurieren
Standard-Protokoll
RFU6xx
Schnittstelle konfigurieren
< Zurück
Weiter >
Fertig stellen
Abbrechen
Hilfe

3. Bestätigen Sie mit **Weiter**. Das RFID-Interrogator wird mit seiner werkseitigen IP-Adresse angezeigt.


Verbindungsassistent
Gefundene Geräte
Bitte wählen Sie die Geräte aus, die Sie verwenden bzw. vorhandenen Geräten zuordnen möchten.
SICK
Sensor Intelligence.
Sortieren nach:
Gerätetyp
Alle einfügen
Keines einfügen
RFU630EV1.30-12.10.2012 (RFU6xx)
192.168.0.2 - 00:06:77:85:1D:A5
Änderung der IP-Einstellungen erforderlich
Die IP-Einstellungen von PC und Gerät passen nicht zusammen. Bitte ändern Sie die IP-Einstellungen. Wenn das Gerät direkt mit Ihrem PC verbunden ist, können Sie die automatische Konfiguration benutzen, andernfalls konfigurieren Sie das Gerät manuell.
IP-Einstellungen des Gerätes ändern
Automatisch
Manuell
Nochmals scannen
< Zurück
Weiter >
Fertig stellen
Abbrechen
Hilfe

Die rote Farbe des Stecker-Symbols weist Sie darauf hin, dass der Nummernkreis der IP-Adressen von RFID-Interrogator und Konfigurations-PC nicht übereinstimmen.

4. Die IP-Einstellung des Geräts kann **automatisch** (bei einer direkten Verbindung von PC und Gerät) oder (bei einer Konfiguration über das Firmennetzwerk) **manuell** angepasst werden.

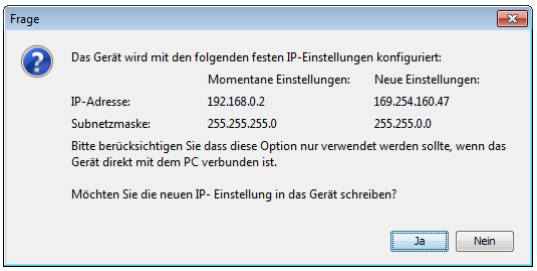
Hinweis Wird der Aufbau der Verbindung durch eine Firewall blockiert, erhalten Sie eine entsprechende Meldung.

➢Klären Sie das weitere Vorgehen mit Ihrem Systemadministrator.

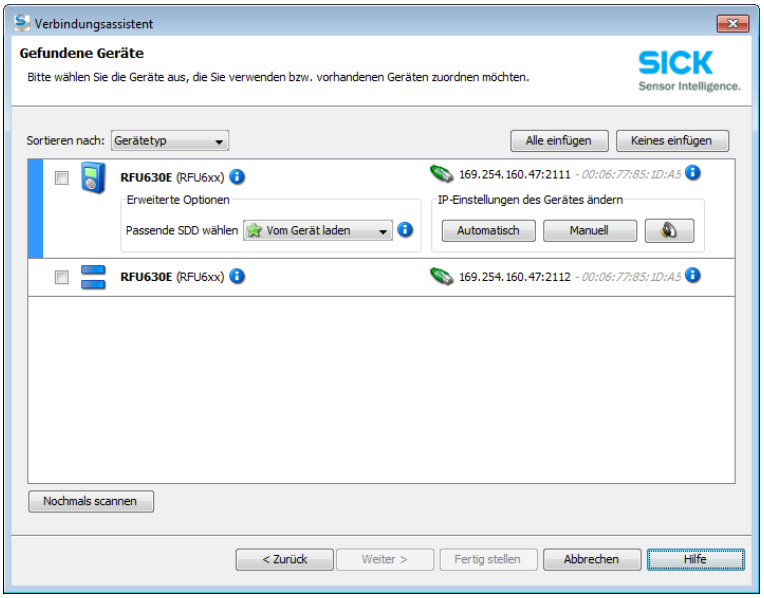
IP-Adresse für Konfiguration anpassen

Nutzen Sie den Assistenten von SOPAS, um die IP-Adresse des angeschlossenen Geräts automatisch auf den Nummernkreis des verbundenen Konfigurations-PCs anzupassen.

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Automatisch**, um dem RFID-Interrogator eine freie IP-Adresse zuzuweisen.



2. Bestätigen Sie mit **Ja**, wird der RFID-Interrogator korrekt vom Konfigurations-PC über seine IP-Adresse angesprochen.



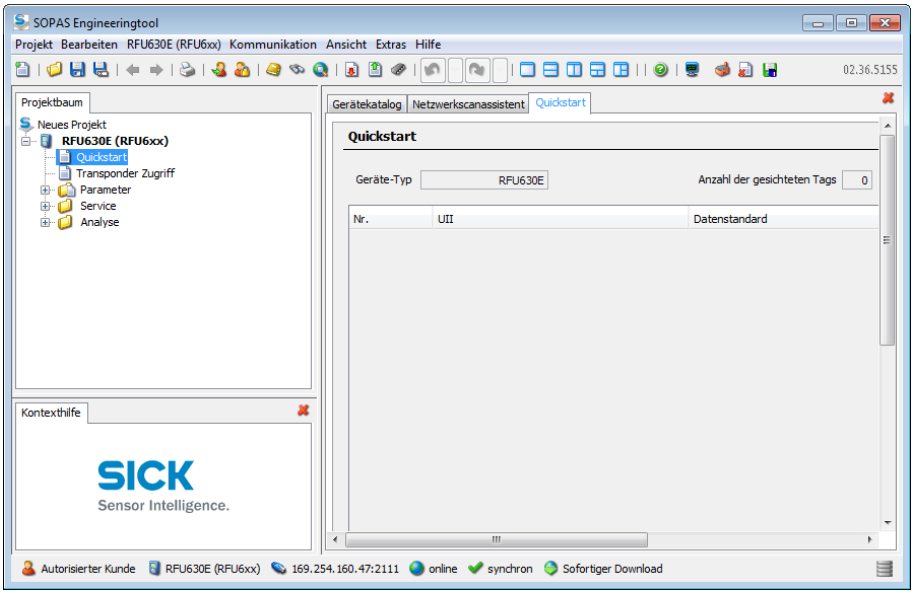
Der RFID-Interrogator verwendet (wie alle Sick-Geräte) zwei Ports. Ports sind Teile der Netzwerkadresse, über die unterschiedliche Verbindungen zwischen den Geräten aufgebaut werden können.

Hinweis Der Port **2112** ist frei parametrierbar, für den Port **2111** ist die Datenausgabe fest vorgegeben. Er wird zur Konfiguration des Geräts verwendet.

3. Selektieren Sie den festen Port **2111**. Setzen Sie hierzu das entsprechende Häkchen

Gerät im Projektbaum anzeigen

1. Beenden Sie den Verbindungsassistenten mit **Fertigstellen**. Der Assistent wird geschlossen, der verbundene RFID-Interrogator wird im SOPAS-Projektbaum angezeigt.



   In einem Projekt werden ein oder mehrere Geräte zusammengefasst und bearbeitet.

2. Über die Baumstruktur des Projekts werden die einzelnen Funktionsbereiche der Konfiguration geöffnet. Klicken Sie auf die Plus-Zeichen, um den Baum aufzuklappen.

6.2.6 Hinweise zum Speichern der Konfiguration

Bevor Sie mit der Konfiguration beginnen, machen Sie sich mit dem Speichern in SOPAS vertraut.

Konfiguration temporär speichern

Wenn Sie mittels SOPAS mit einem Gerät verbunden sind, werden alle Konfigurations-Änderungen sofort an das Gerät übertragen und ausgeführt. Sie sind im Gerät aber nur **temporär** gespeichert.

Konfiguration dauerhaft speichern

Sie müssen die jeweils angezeigte Konfiguration dauerhaft im Gerät speichern.

1. Klicken Sie hierzu in der SOPAS-Symbolleiste auf das Symbol **Parameter permanent speichern**. Die Konfiguration wird an das Gerät übertragen und dort permanent gespeichert.
2. Die im Gerät permanent gespeicherte Konfiguration wird bei jedem Neustart des Geräts geladen.

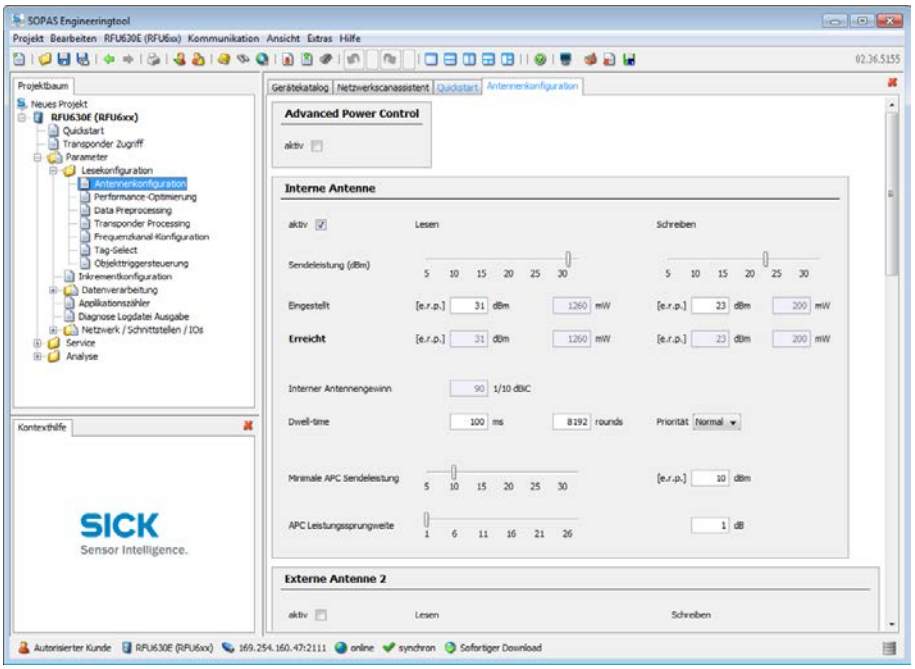
Konfiguration auf dem PC speichern

Sie können die gemachten und angezeigten Einstellungen auch als Datei auf Ihrem PC speichern. Die darin gespeicherten Einstellungen lassen sich später bei Bedarf laden und an das Gerät übertragen.

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Projekt speichern**.
2. Wählen Sie Verzeichnis und Dateiname und bestätigen Sie diese.

6.2.7 RFU - Sendeleistung einstellen

Im Fenster **Antennenkonfiguration** stellen Sie die Sendeleistung der **internen** Antenne auf Ihre Erfordernisse ein.



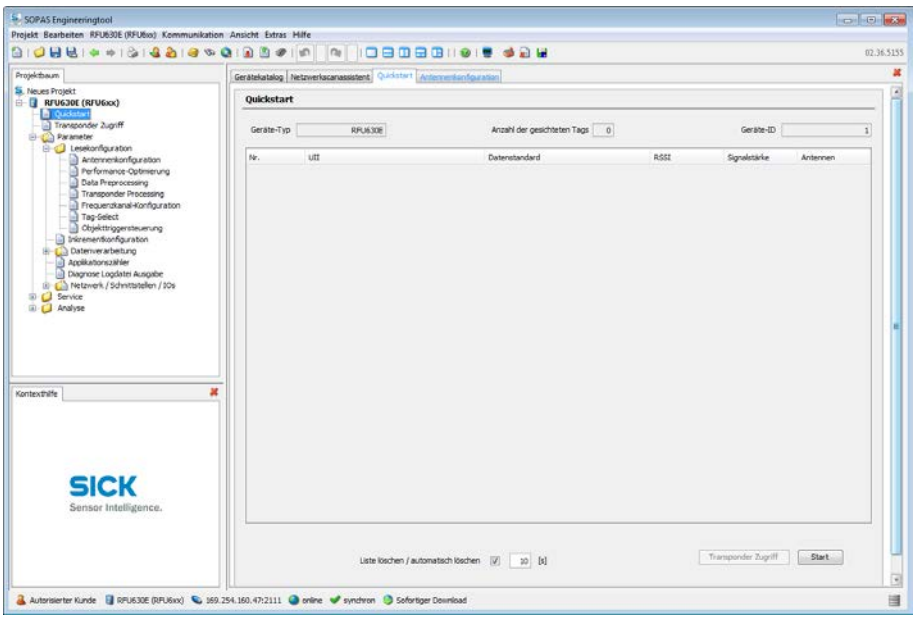
Hinweis Eine externe Antenne wird hier nicht verwendet.

1. Wählen Sie im SOPAS-Projektbaum den folgenden Eintrag:
   RFID-Interrogator → Parameter → Lesekonfiguration → Antennenkonfiguration

   Das aufgerufene Fenster wird als Register dargestellt.
2. Die Sendeleistung wird mit Schiebereglern getrennt für Lesen und Schreiben eingestellt. Für die Konfiguration des LAC muss die Sendeleistung **Lesen** eingestellt werden. Legen Sie eine Leistung fest, mit der die Transponder sicher erkannt werden.
3. Wenn Sie die Transponder mit Hilfe von SOPAS auch beschreiben wollen, stellen Sie analog auch für die Sendeleistung **Schreiben** einen passenden Wert ein. Ausführliche Informationen zum Beschreiben von Transponders erhalten Sie weiter hinten im Kapitel **Transponder mit SOPAS beschreiben**.

6.2.8 RFU - Sendeleistung testen

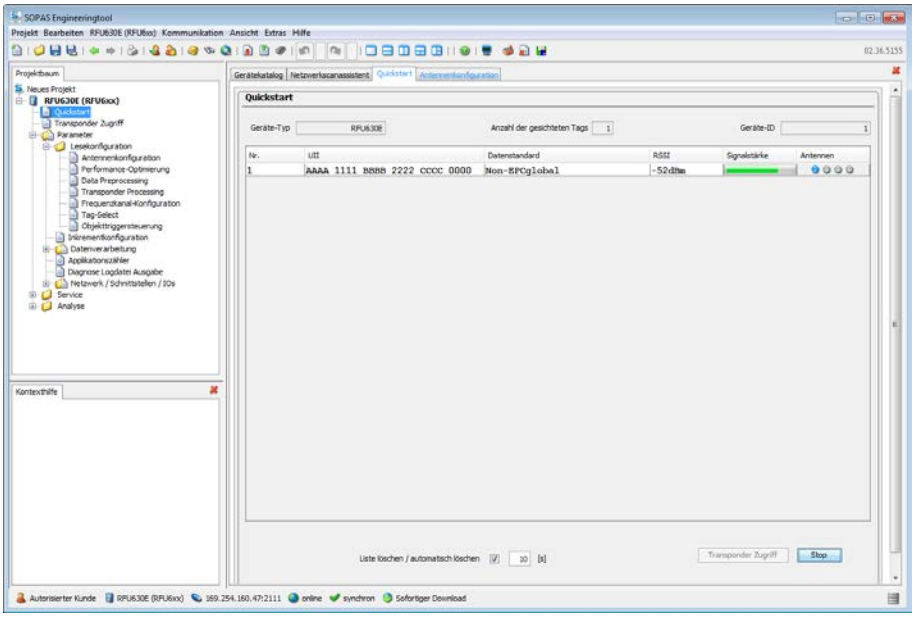
Testen Sie die gemachten Einstellungen möglichst realistisch und modifizieren Sie diese gegebenenfalls. Im Fenster **Quickstart** können Sie auf alle Speicherbereiche im Transponder zugreifen und sich die im Empfangsbereich erkannten Transponder anzeigen lassen.



Test durchführen

1. Wählen Sie im SOPAS-Projektbaum den folgenden Eintrag:
   RFID-Interrogator → Quickstart
2. Bringen Sie einen oder mehrere bekannte Transponder in den Lesebereich des RFID-Interrogators.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start**.
4. Beobachten Sie die blaue LED in der Mitte des RFID-Interrogators. Sie zeigt durch blaues Blinken, wenn ein Transponder erkannt wird. Alle gelesenen Transponder werden im Fenster angezeigt.

In unserem Beispiel wird der mitgelieferte Standard-Transponder erkannt und in der Liste mit Signalstärke aufgeführt.



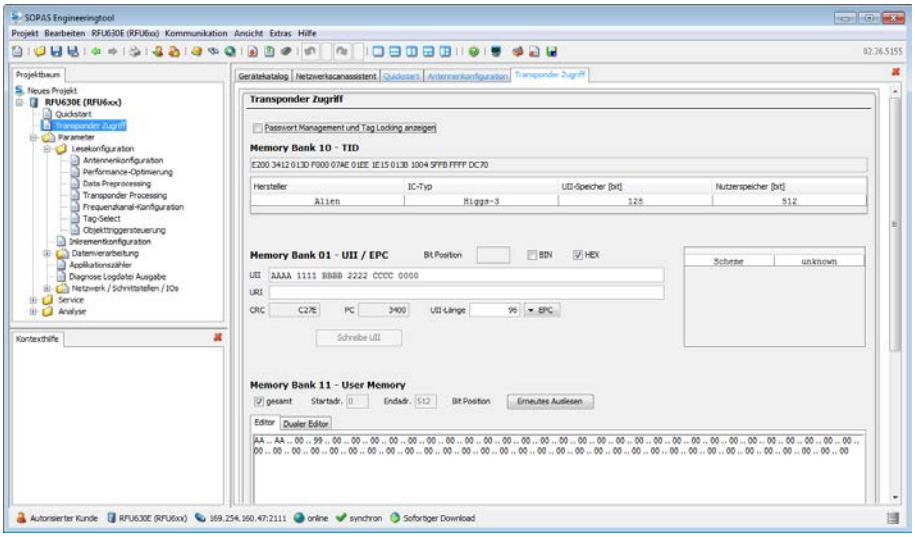
Hinweis Bitte beachten Sie, dass Transponder hier nur angezeigt werden, wenn sie der festgelegten Maske entsprechen (siehe hierzu das Kapitel **RFU - Transponder-Erkennung auf Nummernkreis eingrenzen**).

5. Der Scanvorgang läuft kontinuierlich, bis Sie ihn mit **Stop** beenden.

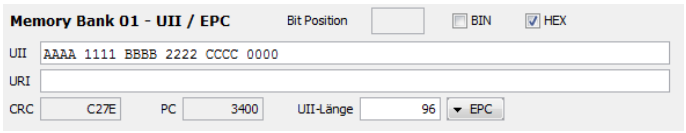
Transponder-Informationen auslesen

Wenn Sie den Scanvorgang gestoppt haben, können Sie mit Hilfe von SOPAS auf die Transponder-Informationen zugreifen.

1. Markieren Sie im Fenster **Quickstart** einen Transponder in der Liste.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Transponder Zugriff**. Die Transponder-Informationen werden angezeigt.

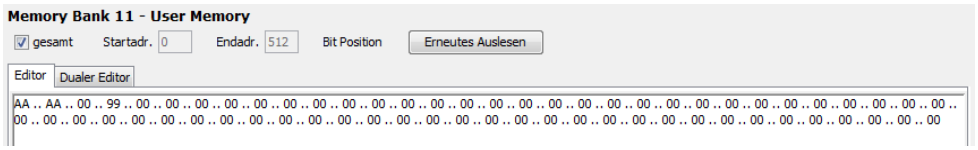


- Die UII des Transponders wird im Bereich **Memory Bank 01 - UII / EPC** ausgewiesen.



Im Beispiel werden die ersten 8 Zeichen (AAAA1111) als Maske verwendet. Die darauf folgenden Ziffern und Buchstaben sind individuell

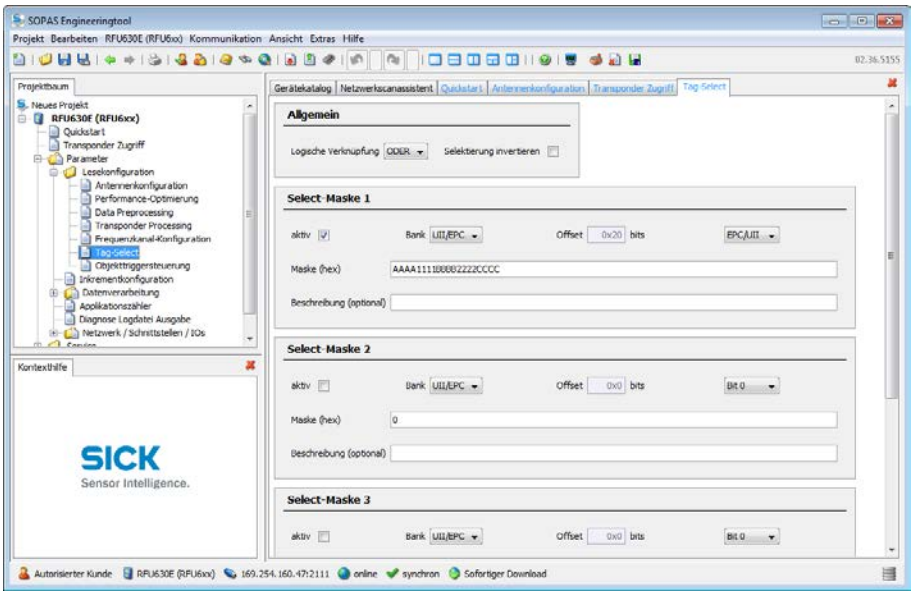
- Den Inhalt des Datenspeichers können Sie im Bereich **Memory Bank 11 - User Memory** im Hex-Code ablesen.


Memory Bank 11 - User Memory
gesamt
Startadr.
0
Endadr.
512
Bit Position
Erneutes Auslesen
Editor
Dualer Editor
AA .. AA .. 00 .. 99 .. 00 .. 00 .. 00

6.2.9 RFU - Transponder-Erkennung auf Nummernkreis eingrenzen

Im nächsten Schritt grenzen Sie die zu lesenden Transponder auf bestimmte Nummernkreise weiter ein. Hierzu legen Sie im Fenster **Tag Select** fest, welche Bereiche des Transponders als Maske dienen sollen.

Sie können eine (oder mehrere) Masken festlegen, so dass nur die Transponder gelesen werden, deren UII mit (einer) dieser Masken übereinstimmt.



Hinweis Die Festlegung von Masken wird dringend empfohlen, um die Lesezeit möglichst klein zu halten. Die Daten anderer in Reichweite befindlicher Transponder werden dann nicht ausgelesen.

1. Wählen Sie im SOPAS-Projektbaum den folgenden Eintrag:
   RFID-Interrogator → Parameter → Lesekonfiguration → Tag-Select

   Im Bereich **Select Maske 1** wird die UII des gelesenen Standard-Transponders angezeigt. Da die ersten acht Zeichen als Maske definiert sind, werden alle Transponder erkannt, die mit der Zeichenfolge **AAAA1111** beginnen.
2. Damit eine Maske wirksam wird, müssen Sie in das Kontrollkästchen **aktiv** ein Häkchen setzen. Im Feld **Bank** muss **UII/EPC** gewählt sein.
3. Wenn Sie Ihre Transponder bereits beschrieben haben, tragen Sie hier im Feld **Maske (hex)** nun die entsprechenden Daten Ihres Transponders ein.

Transponder-Erkennung testen

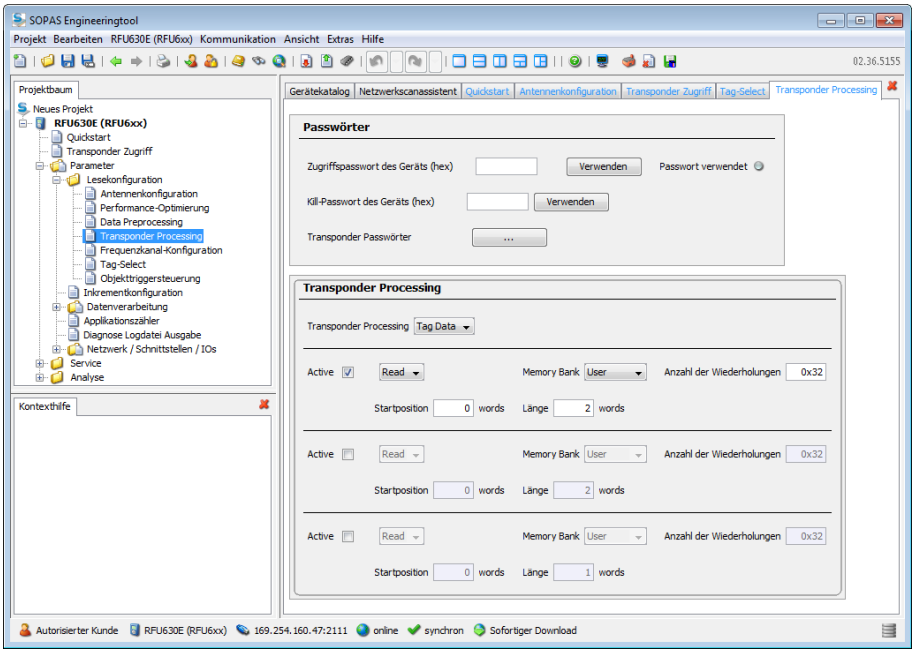
➢ Wechseln Sie in das Fenster **Quickstart** und prüfen Sie dort wie beschrieben, ob Ihre Transponder korrekt erkannt und in der Liste angezeigt werden.

Hinweis Wenn die im Fenster **Tag Select** festgelegte Maske falsch eingestellt ist, werden die Transponder in **Quickstart** nicht angezeigt.

6.2.10 RFU - Zugriffspasswort für Datenspeicher festlegen

Im Register **Transponder Processing** können Sie das Zugriffspasswort für den Datenspeicher festlegen. Es müssen alle Transponder mit dem gleichen Passwort gesichert sein. Das Auslesen und Ändern der Daten kann dann nur mit diesem Passwort erfolgen.

Außerdem wird hier festgelegt (vorkonfiguriert), dass der Datenspeicher des Tags ausgelesen wird.

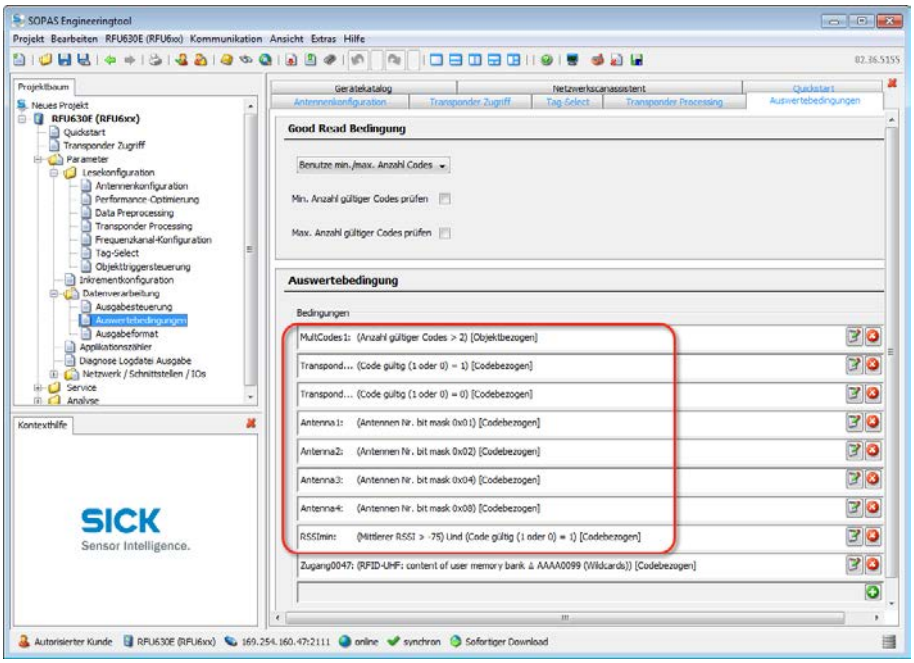


1. Wählen Sie im SOPAS-Projektbaum den folgenden Eintrag:
   RFID-Interrogator → Parameter → Lesekonfiguration → Transponder Processing
2. Legen Sie im Bereich **Passwörter** das Zugriffspasswort des Datenspeichers fest und klicken Sie auf die Schaltfläche **Verwenden**.
3. Belassen Sie im Bereich **Transponder Processing** die Voreinstellungen. Das Auslesen des Datenspeichers wird im Feld **Memory Bank** über den Eintrag **User** definiert.

6.2.11 RFU - Auswertebedingungen festlegen

Im Fenster **Auswertebedingungen** wird festgelegt, welche aus dem Datenspeicher ausgelesenen User-Daten für einen GoodRead erkannt werden sollen. Jeder aufgrund der User-Daten berechtigte Transponder wird in einer oder in mehreren Bedingungen definiert.

Die Bedingungen können jederzeit ergänzt und bearbeitet werden. Auch das Löschen von Berechtigungen ist möglich, beispielsweise wenn ein Transponder verloren ging.

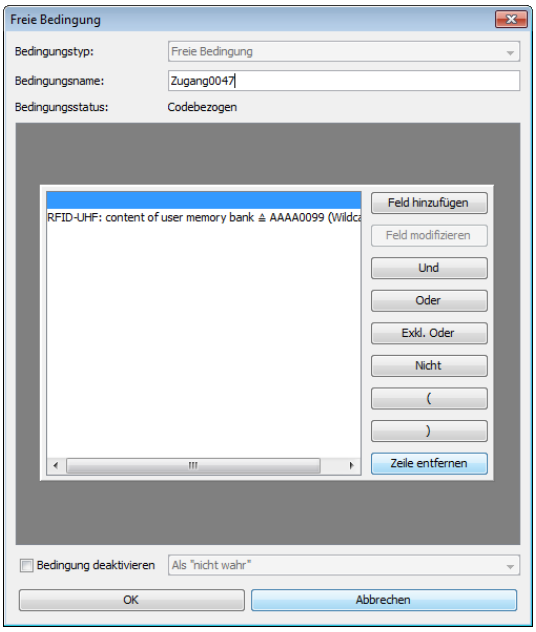


Auswertebedingungen anzeigen

1. Wählen Sie im SOPAS-Projektbaum den folgenden Eintrag:
   RFID-Interrogator → Parameter → Lesekonfiguration → Transponder Processing
2. Die ersten Zeilen im Bereich **Auswertebedingung** (im Screenshot rot umrandet) gehören zum Programm und dürfen nicht verändert werden. Darunter werden die Auswertebedingungen aufgeführt.
3. In der Standardauslieferung wurde bereits die Auswertebedingung für den Standard-Transponder mit der User-ID **AAAA0099** hinterlegt.

Zugangsdaten bearbeiten

1. Klicken Sie auf das abgebildete Symbol, wird die Auswertebedingung geöffnet. Das Fenster **Match-Code-Bedingung** wird angezeigt.



   Die Bedingung besteht aus einer Zeile, welche den Wert des Datenspeichers abfragt.

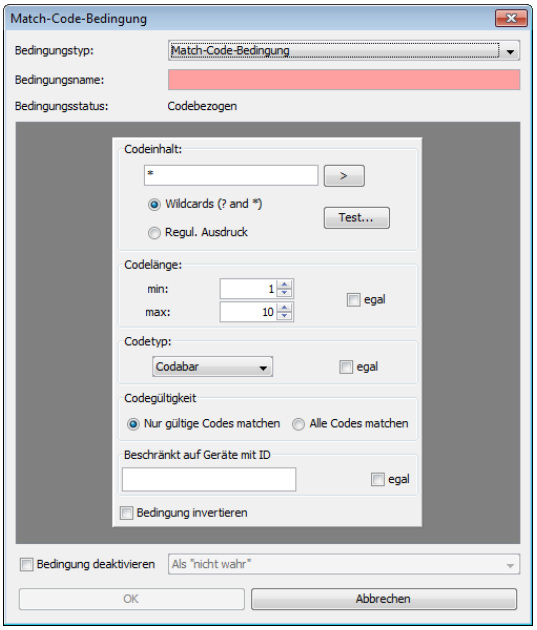
2. Sie können die Bedingung markieren und über die Schaltfläche **Feld modifizieren** anpassen.
3. Über die Schaltfläche **Feld hinzufügen** lassen sich neue Wertefelder anlegen und mit Hilfe der entsprechenden Operatoren (UND, ODER etc.) zu einer Bedingung verknüpfen.

Hinweis Es können maximal 50 Zeilen eingegeben werden.

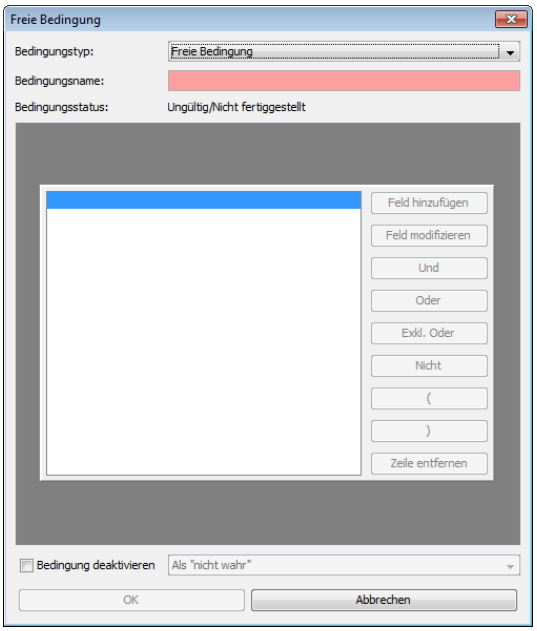
Neue Zugangsdaten eingeben

Natürlich können Sie die Liste der Bedingungen auch um neue Zugangsbedingungen ergänzen. Wir legen im Beispiel die Berechtigung für die User-ID **AAAA0098** an.

1. Sie befinden sich in der Liste der Bedingungen. Klicken Sie am Listenende auf das abgebildete Symbol. Es öffnet sich das Fenster **Match-Code-Bedingung**.

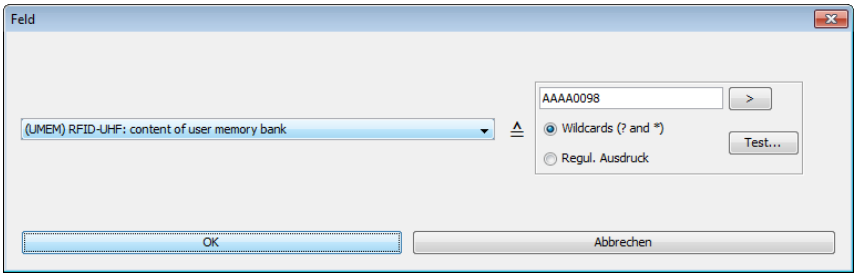


2. Wählen Sie als Bedingungstyp **Freie Bedingung**. Das Fenster ändert sich für die Eingabe einer **freien Bedingung**.

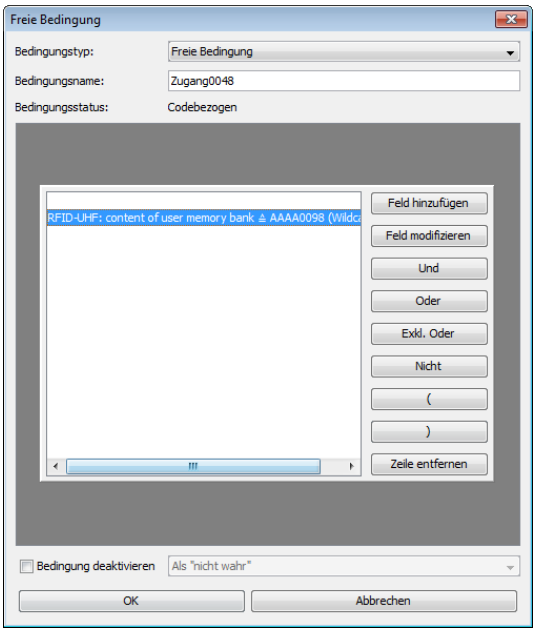


3. Geben Sie einen Namen ein, unter dem die Bedingung in der Liste aufgeführt werden soll, z.B. **Zugang0098**.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Feld hinzufügen**. Es öffnet sich das Fenster zur Felddefinition.

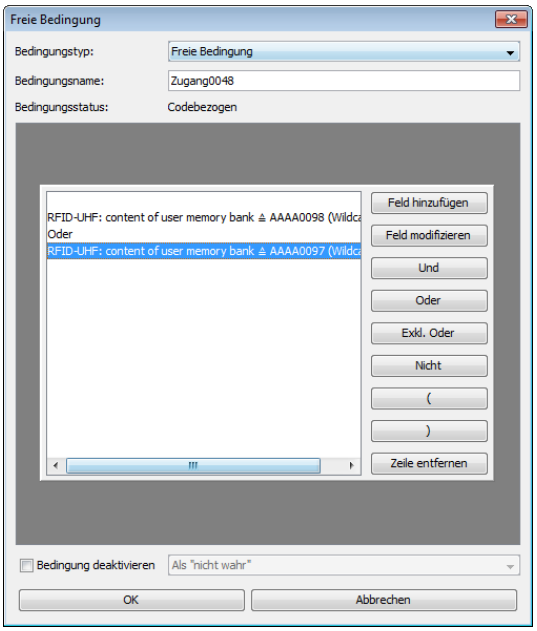
5. Wählen Sie im Auswahlfeld **(UMEM) RFID-UHF: content of user memory bank** und geben Sie die User-ID des Transponders ein, hier **AAAA0098**.



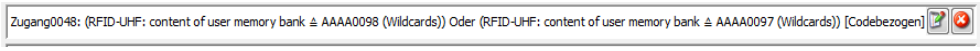
6. Prüfen Sie über die Schaltfläche **Test** die korrekte Eingabe des Strings.
7. Bestätigen Sie mit **OK**. Das Wertefeld wurde in der Bedingung eingetragen.



8. Markieren Sie die Bedingung. Klicken Sie auf einen Operator (z. B. auf die Schaltfläche **Oder**) und anschließend auf **Feld hinzufügen**, um weitere Berechtigungsfelder zu definieren.



9. Klicken Sie auf **OK**, um das Fenster **Freie Bedingung** zu schließen. Die beiden mit ODER verknüpften Zugangsbedingungen werden in einer Zeile zusammengefasst und wie folgt dargestellt.


Zugang0048: (RFID-UHF: content of user memory bank ≙ AAAA0098 (Wildcards)) Oder (RFID-UHF: content of user memory bank ≙ AAAA0097 (Wildcards)) [Codebezogen]

Ergebnis

Alle auf diese Weise eingetragenen Transponder werden als **berechtigt** vom RFID-Interrogator erkannt.

6.2.12 RFU - Digitale Ausgänge

Der RFID-Interrogator besitzt 2 digitale Ausgänge, eine Feedback LED und einen Summer. In der Standardeinstellung ist der **Ausgang 1** bereits vorkonfiguriert. Er gibt über die Anschlussbox ein GoodRead an den Laserdetektor LMS (Eingang **In1**).

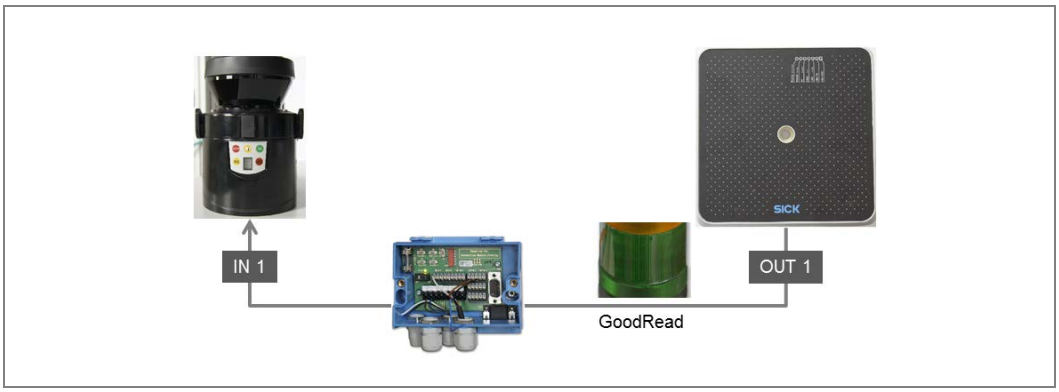
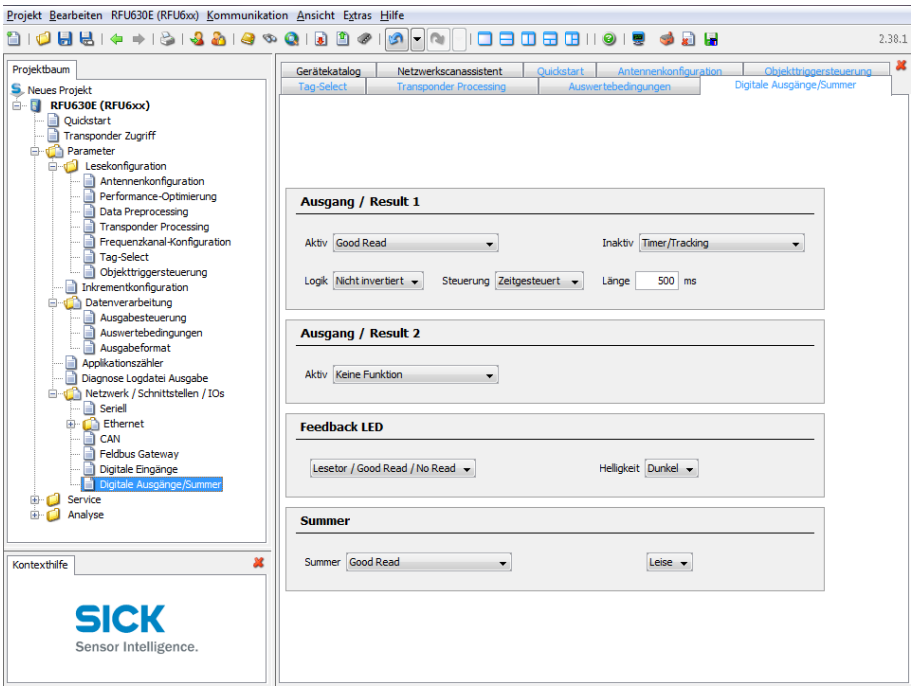


Abb. 29: RFU - Belegung der digitalen Ausgänge in SOPAS

Alle Ausgänge können im Fenster **Digitale Ausgänge/Summer** konfiguriert werden.



1. Wählen Sie im SOPAS-Projektbaum den folgenden Eintrag:
   RFU > Parameter > Netzwerk/Schnittstellen/IOs > Digitale Ausgänge/Summer

Hinweis Der Ausgang 1 ist vorkonfiguriert. Diese Einstellung darf nicht verändert werden.

2. Stellen Sie ggf. die Feedback LED oder den Summer nach Ihren Erfordernissen ein.

6.2.13 RFU - Objekttriggersteuerung

Im Fenster **Objekttriggersteuerung** ist festgelegt, wie der RFID-Interrogator getriggert wird.

In der Standardkonfiguration von LAC1xx Prime erfolgt die Triggerung des RFID-Interrogators durch den Laserdetektor, wenn das Trigger-Feld (Feld 2) verletzt wird.

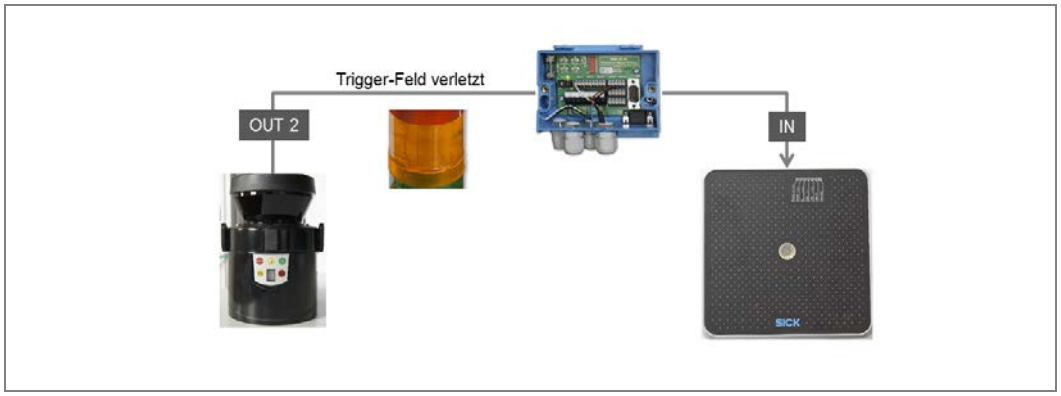
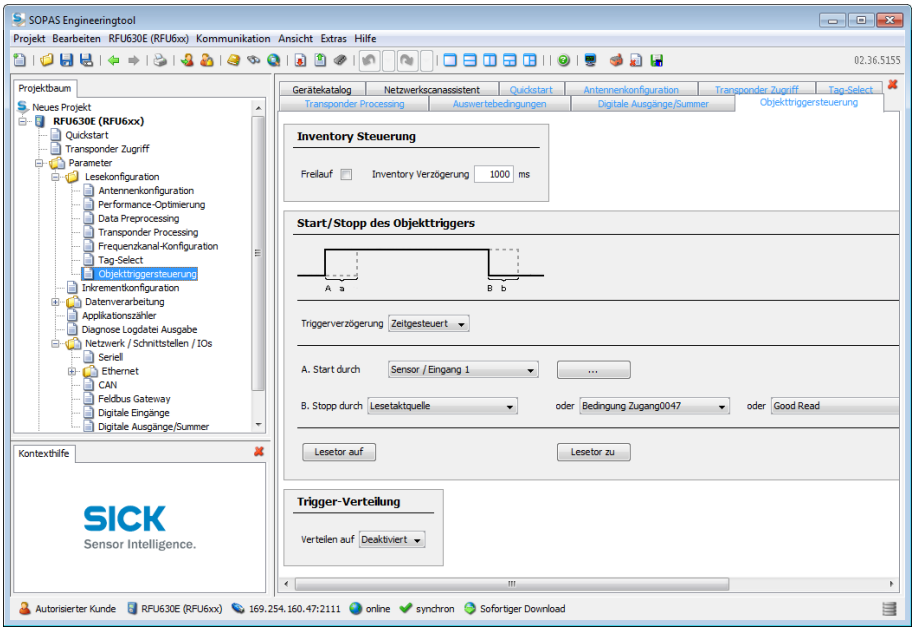


Abb. 30: RFU - Triggersteuerung in SOPAS

Die Einstellungen sind vorkonfiguriert und müssen so bleiben.



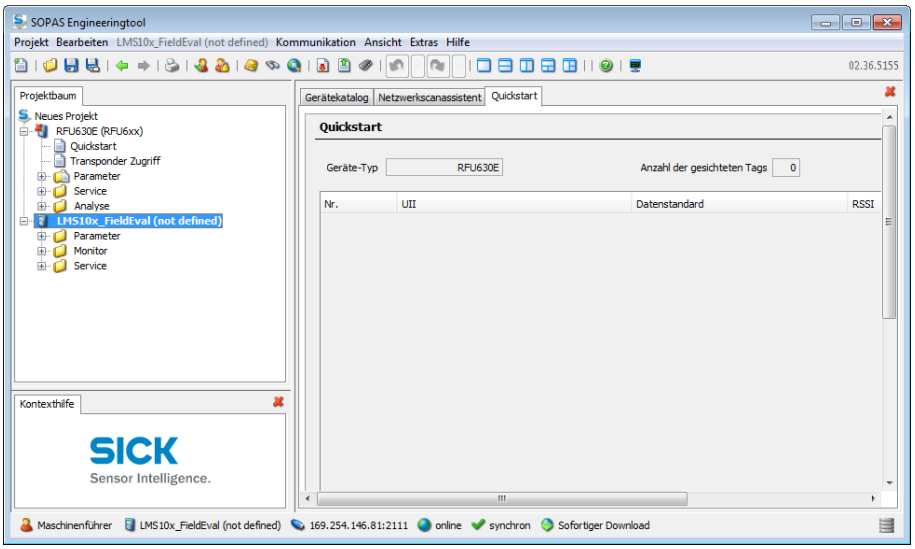
6.2.14 Konfigurations-PC mit Laserdetektor LMS verbinden

Verbinden Sie jetzt den Laserdetektor über die Ethernetleitung mit dem Konfigurations-PC.

1. Starten Sie den Verbindungsassistenten über das abgebildete Symbol auf der Symbolleiste.
2. Stellen Sie die Verbindung wie für den RFID-Interrogator beschrieben her (siehe das Kapitel **SOPAS starten und Verbindung herstellen**).
3. Selektieren Sie in der Geräteauswahl zusätzlich zum RFU630E den LMS1xx.
4. Legen Sie als Schnittstelle **IP-Konfiguration** fest.
5. Passen Sie die werkseitig festgelegte IP-Adresse des Laserdetektors LMS auf den Nummernkreis des Konfigurations-PCs an.
6. Wählen Sie für die Konfiguration den festen Port **2111**.

Ergebnis

Der Projektbaum wird um den Laserdetektor ergänzt. Der nicht mehr per Ethernetleitung verbundene RFID-Interrogator wird im Baum durch das rote Kreuz als aktuell nicht verbunden gekennzeichnet.



Die Funktionen zur Konfiguration des Laserdetektors werden über den Projektbaum geöffnet.

Am Laserdetektor LMS anmelden

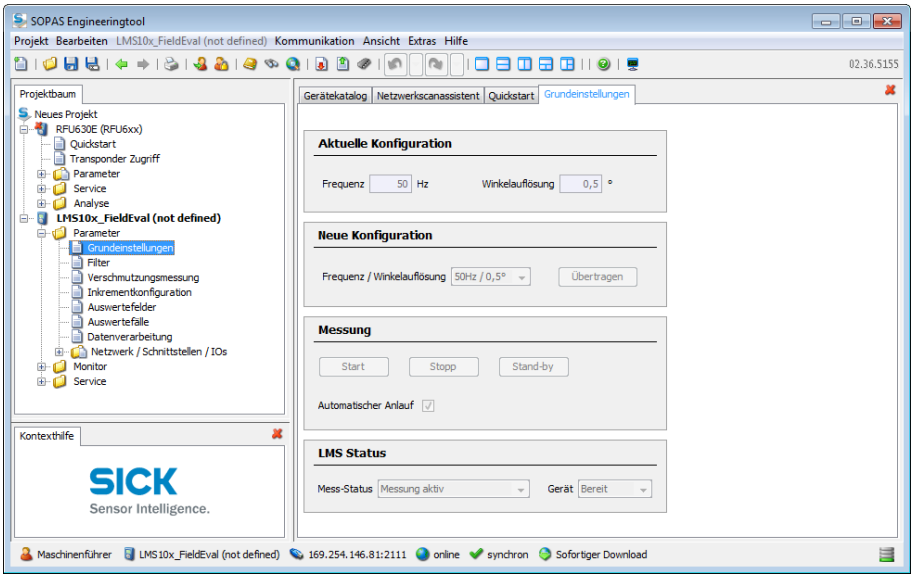
Sobald Sie im Projektbaum eine der Funktionen öffnen, müssen Sie sich anmelden. Das Anmeldefenster wird angezeigt.

1. Wählen Sie im Feld **Benutzerlevel** den Eintrag **Autorisierter Kunde**.

2. Geben Sie als Passwort **client** ein.

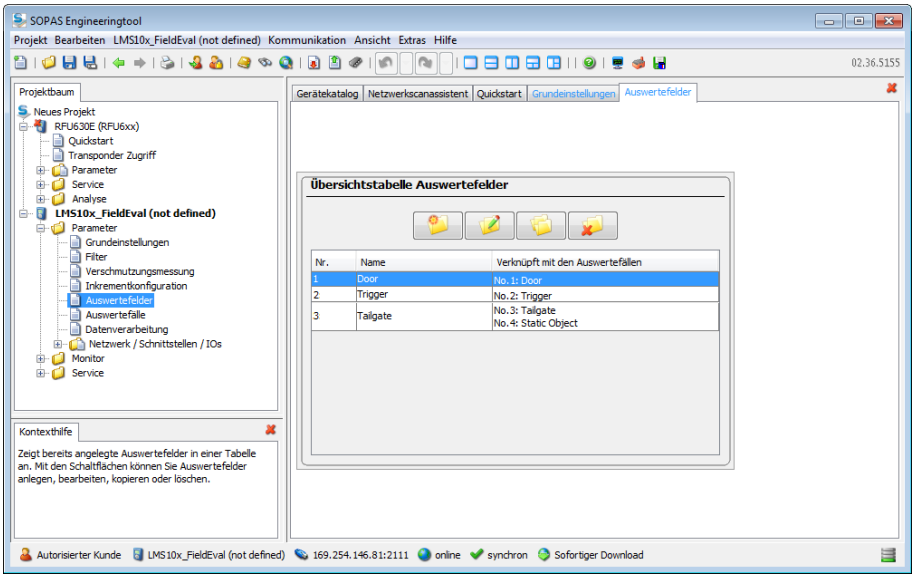
6.2.15 Laserdetektor LMS - Grundeinstellungen

Prüfen Sie im Fenster **Grundeinstellungen**, dass die richtige Scanfrequenz eingestellt ist.



6.2.16 Laserdetektor LMS - Liste der Auswertefelder

Der Laserdetektor LMS ist mit Auslieferung vorkonfiguriert. Die drei für das Logistics Access Control maßgeblichen Felder **Door**, **Trigger** und **Tailgate** sind angelegt und bereits mit entsprechenden Auswertefällen verknüpft.

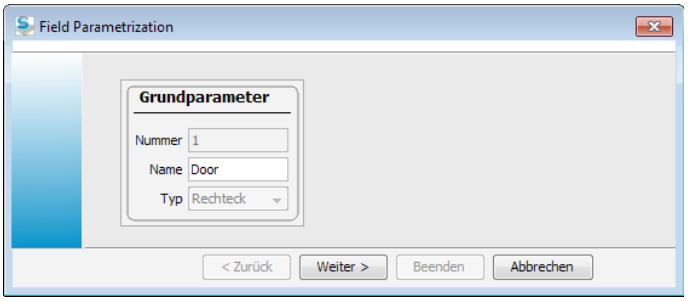


Sie müssen nur noch die Feldgrößen und Geometrie der Felder an Ihre Gegebenheiten anpassen.

Feld zum Bearbeiten auswählen

1. Wählen Sie im SOPAS-Projektbaum den folgenden Eintrag:
   LMS → Parameter → Auswertefelder
2. Markieren Sie in der Übersichtstabelle das Feld, das Sie im ersten Schritt anpassen möchten, im Beispiel das Feld **Door**.

3. Klicken Sie auf das Symbol **Editieren**. Der Assistent zur Parametrierung der Feldendpunkte wird geöffnet.



4. Der Name des selektierten Feldes ist bereits vorbelegt. Das Feld ist vom Typ **Rechteck**. Der Typ kann hier nicht geändert werden.

Hinweis Wenn Sie einen anderen Feldtyp für die Felddefinition benötigen, löschen Sie das alte Feld. Legen Sie ein neues segmentiertes Feld an und wählen Sie in den zughörigen Auswertefällen das neue Feld aus.

5. Wechseln Sie mit **Weiter** auf die nächste Seite. Sie erhalten dort eine Darstellung der räumlichen Gegebenheiten, wie sie der Laserdetektor erkennt.

6.2.17 Laserdetektor LMS - Scanbereich auf Bildschirm darstellen

Der Laserdetektor tastet den Umriss der Umgebung ab und stellt ihn auf dem Bildschirm in Form von Scanlinien dar.

Passen Sie zunächst die Sicht auf den Scanbereich so an, dass sie der Realität entspricht. Das ist immer dann sinnvoll, wenn Sie vor Ort sind und der Laserdetektor neben Ihnen montiert ist.

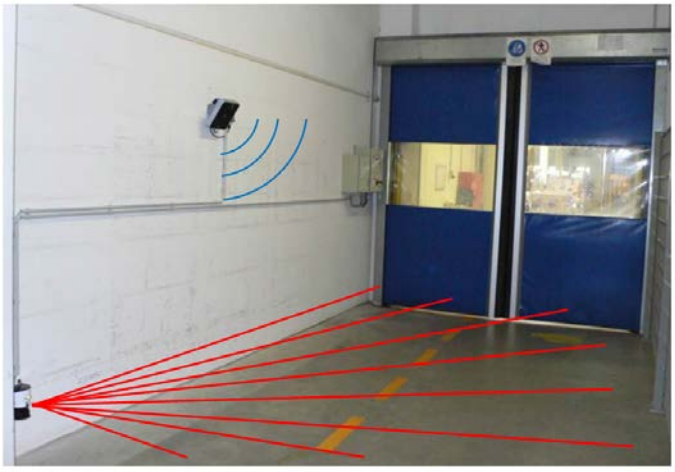
Lassen Sie sich die Scanlinien des abgetasteten Umfeldes anzeigen und wählen Sie einen Bildausschnitt, in dem Sie den Laserdetektor, das Feld und die Scanlinien bildschirmfüllend einpassen.

Hinweis Die Einstellung der Sicht auf den Scanbereich wird nicht gespeichert. Sie müssen die Einstellung nach jedem Neustart von SOPAS erneut vornehmen. Das gilt auch bei einem Wechsel in ein anderes Fenster.

Darstellung des Scanbereichs bearbeiten

Für die Einstellung des Bildausschnitts und für die Bearbeitung der Feldpunkte steht Ihnen eine Symbolleiste zur Verfügung.

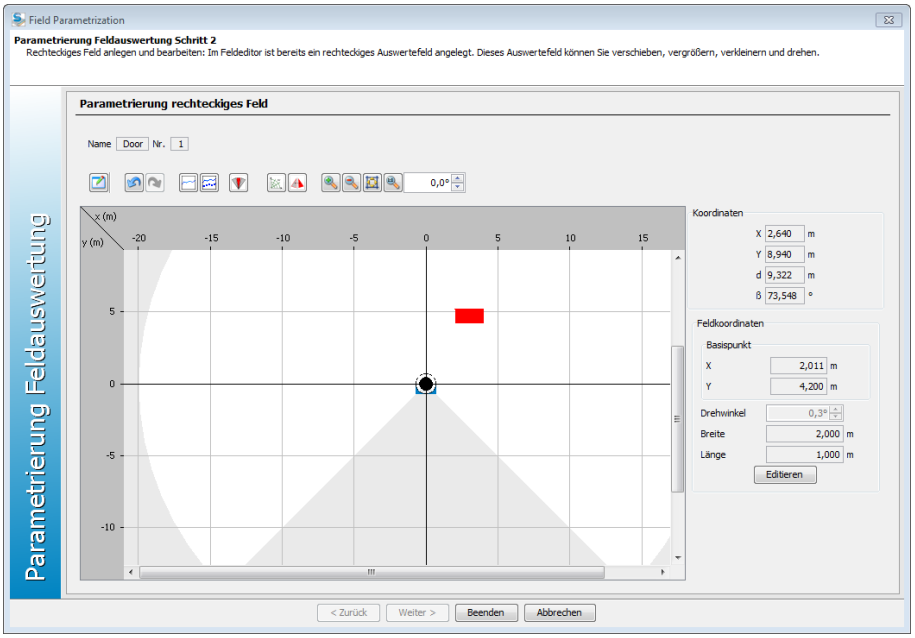
Damit Sie die Funktionen möglichst praxisnah nachvollziehen können, gehen wir bei der Beschreibung von einer realen Situation aus. Die folgende Abbildung zeigt die Zugangskontrolle einer Logistikschleuse.



Diese Lokalität werden Sie gleich auf dem Bildschirm von SOPAS in der Umrissdarstellung des Laserdetektors wiedererkennen und auf Ihre Anforderungen hin anpassen.

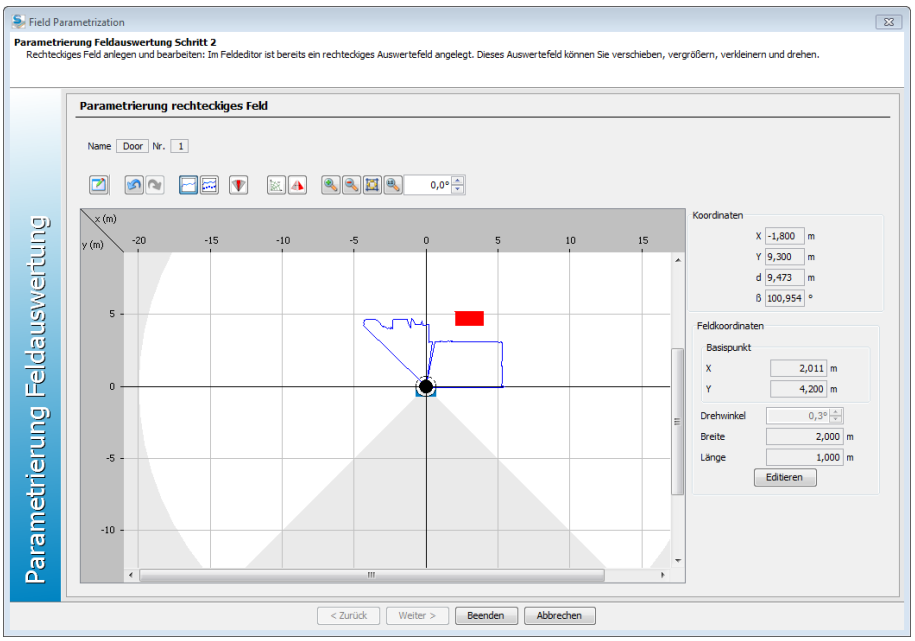
Wir empfehlen Ihnen hierbei die folgende Vorgehensweise:

1. Sie haben im Beispiel den Scanbereich für das Door-Feld geöffnet.

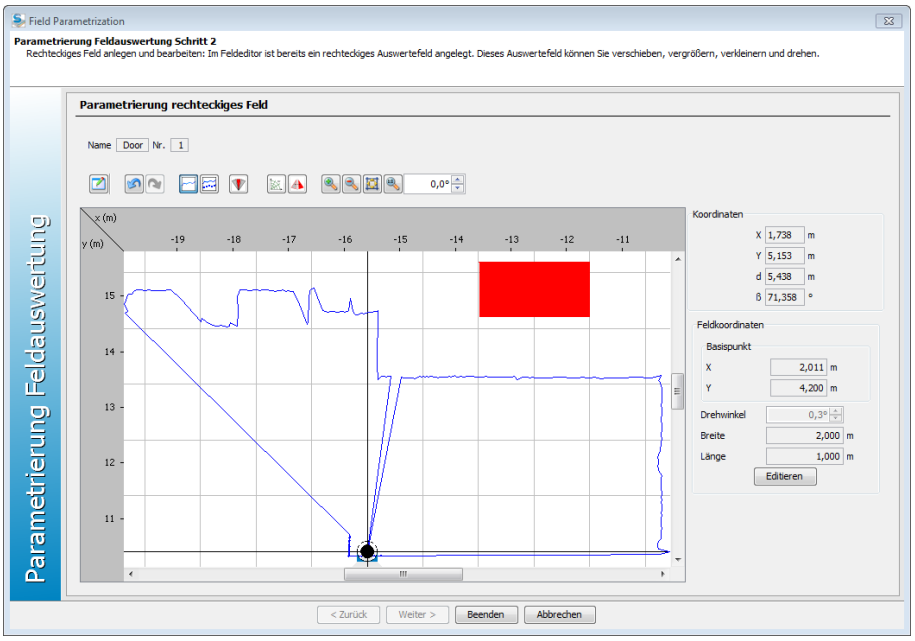


Sie erkennen den Laserdetektor. Der graue Bereich visualisiert den Bereich, der vom Laserdetektor nicht abgetastet wird. Die Abtastung findet in einem Sektor von 270° statt.

2. Klicken Sie auf das Symbol **Scanlinie anzeigen**, um die Scanlinien zu visualisieren, die sich aus den einzelnen Messpunkten ergeben. Messpunkte entstehen überall dort, wo ein Laserstrahl auf ein Objekt trifft.

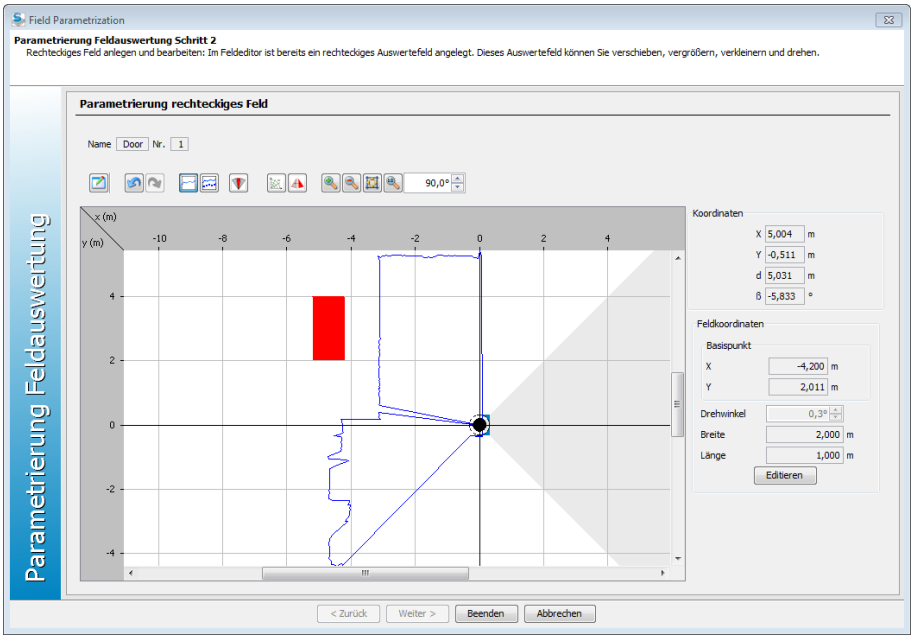


3. Klicken Sie auf das Symbol **Alle aktiven Punkte anzeigen**, um den Bildausschnitt optimal einzustellen. Im Bildausschnitt werden jetzt der Laserdetektor, alle Scanlinien und das Door-Feld dargestellt.

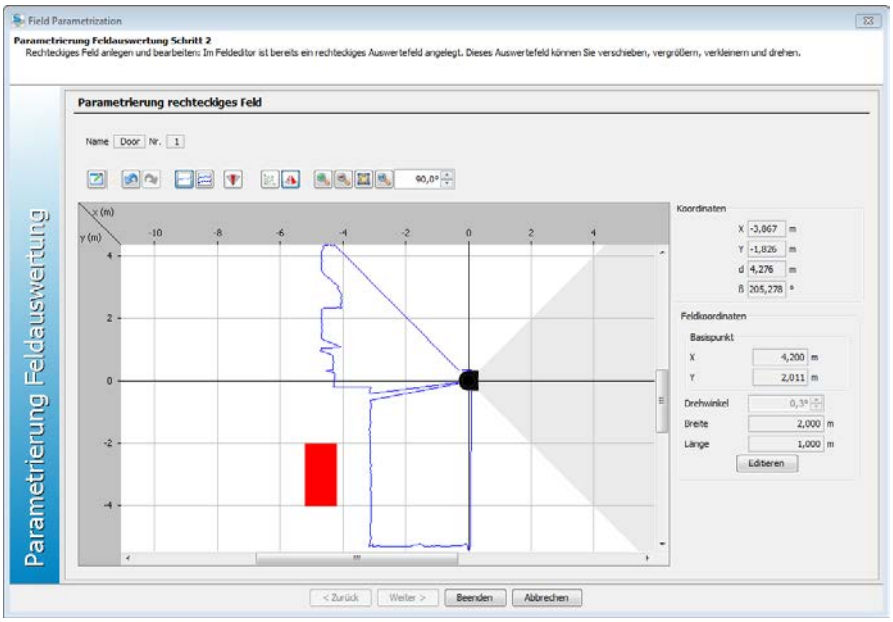


Sie können erkennen, dass in unserem Beispiel der Laser nicht richtig ausgerichtet ist und gedreht werden muss, um den Abtastbereich an die räumliche Situation vor Ort anzupassen.

4. Drehen Sie die Ansicht mit Hilfe der Pfeiltasten des abgebildeten Symbols. Im Beispiel muss der Scanner um 90 Grad im Uhrzeigersinn gedreht werden. Klicken Sie bei Bedarf nochmals auf das Symbol **Alle aktiven Punkte anzeigen**.

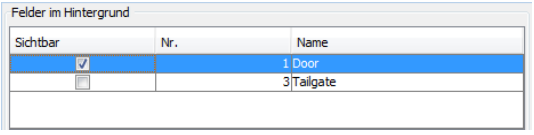
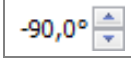


5. Da in unserem Beispiel der Laserdetektor LMS auf dem Kopf stehend montiert ist, muss er gespiegelt werden. Klicken Sie hierzu auf das Symbol **Spiegeln**, um die Darstellung anzupassen. Klicken Sie bei Bedarf nochmals auf das Symbol **Alle aktiven Punkte anzeigen**.



6. Testen Sie die Darstellung, indem Sie Gegenstände gezielt in den Messbereich stellen und das Ergebnis am Monitor kontrollieren.

Die Symbole der Symbolleiste

Symbol	Bedeutung
	Macht die letzte Aktion rückgängig, stellt sie wieder her
	Schaltet die Scanlinie ein/aus
	Macht die Messpunkte sichtbar
	Schaltet die Grenzen anderer Felder sichtbar. Es erscheint eine Liste zur Auswahl. 
	Schaltet das Koordinatensystem um.
	Spiegelt die Darstellung. Die Spiegelung ist dann sinnvoll, wenn der Laserdetektor auf dem Kopf montiert ist.
	Ein-/Auszoomen
	Zoomen so, dass Scanlinien und alle Felder sichtbar sind
	Zoomen, Rechteck aufziehen.
	Dreht die komplette Darstellung um den eingestellten Winkel

Tab. 19: Symbolleiste zur Feldbearbeitung in SOPAS

6.2.18 Laserdetektor LMS – Größe und Position der Auswertefelder anpassen

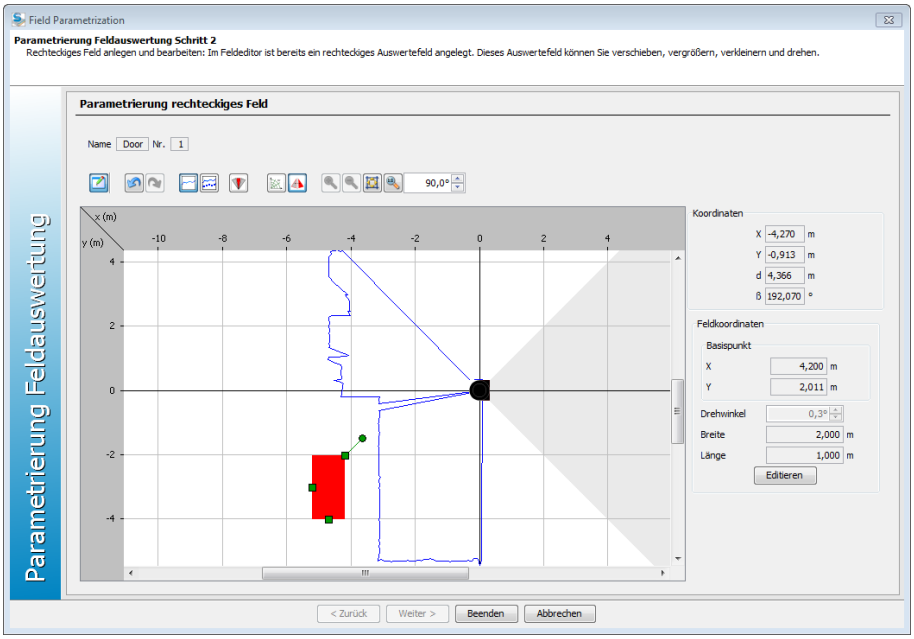
Haben Sie räumliche Situation korrekt auf dem Bildschirmausschnitt dargestellt, können Sie die Auswertefelder an Ihre Gegebenheiten anpassen, das heißt in der Größe und Position verändern.

Hilfereiche Arbeiten zu Orientierung

- Beachten Sie das angezeigte Gitter, das Ihnen eine metrische Orientierung ermöglicht.
- Zur Orientierung können Sie ein Objekt im Messbereich auf einen gewünschten Punkt stellen, um diesen Punkt in der Messung zu sehen.

Feldgröße und Feldposition ändern

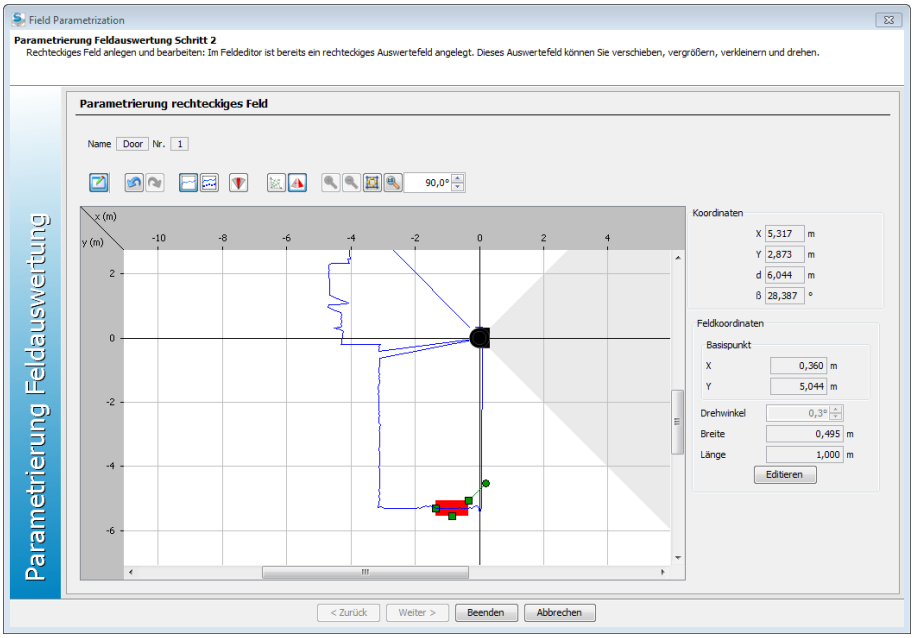
1. Klicken Sie auf das Symbol **Rechteck bearbeiten**, um das Feld mit der Maus zu der Größe und Position zu bearbeiten. Die (grünen) Anfasspunkte des Feldes werden sichtbar.



   Sie können das Feld auf dem Bildschirm über seine Anfasspunkte verschieben, in seiner Größe verändern und mit der Maus drehen.

2. Klicken Sie auf den Basispunkt (Ecke) des Rechtecks, lässt sich das Feld im Ganzen auf dem Bildschirm verschieben.
3. Ändern Sie die Höhe und die Breite des Feldes, indem Sie auf den Punkt der jeweiligen Seitenlinie klicken und mit der Maus ziehen.

4. Klicken Sie auf den Punkt des Hebels, lässt sich das Rechteck drehen.



Hinweis Achten Sie darauf, dass Sie das Door-Feld so platzieren, dass es bei geschlossenem Tor verletzt wird. Die Scanlinie muss also durch das Feld laufen.

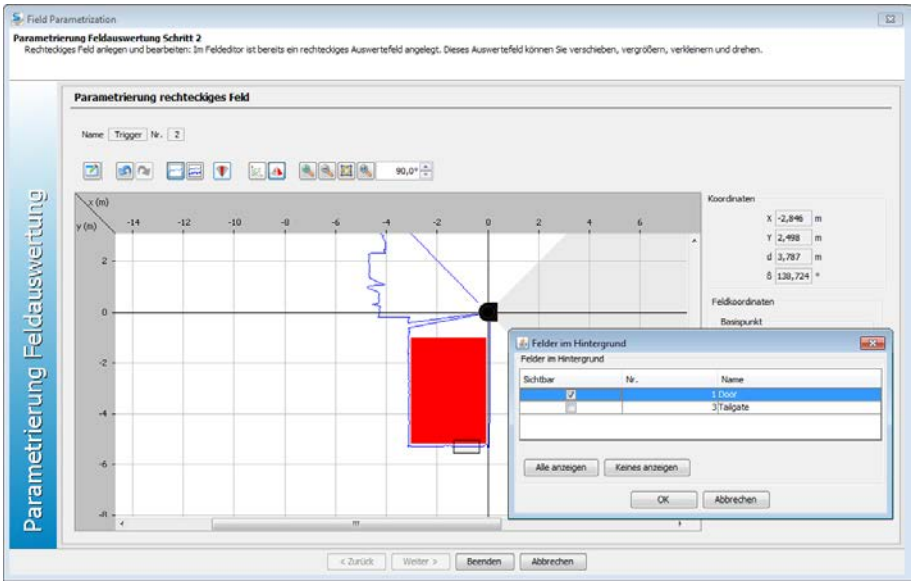
5. Alternativ zur grafischen Bearbeitung können Sie auf der rechten Seite des Fensters die Feldkoordinaten auch numerisch eingeben
6. Schließen Sie die Bearbeitung des ersten Feldes mit **Beenden** ab. Sie kehren in die Liste der Felder zurück.

Weitere Felder bearbeiten

Passen Sie in der beschriebenen Weise auch das Trigger- und das Tailgate-Feld an die räumlichen Gegebenheiten an.

Es kann in diesem Zusammenhang hilfreich sein, wenn Sie auch die anderen Felder auf dem Bildschirmausschnitt sichtbar machen.

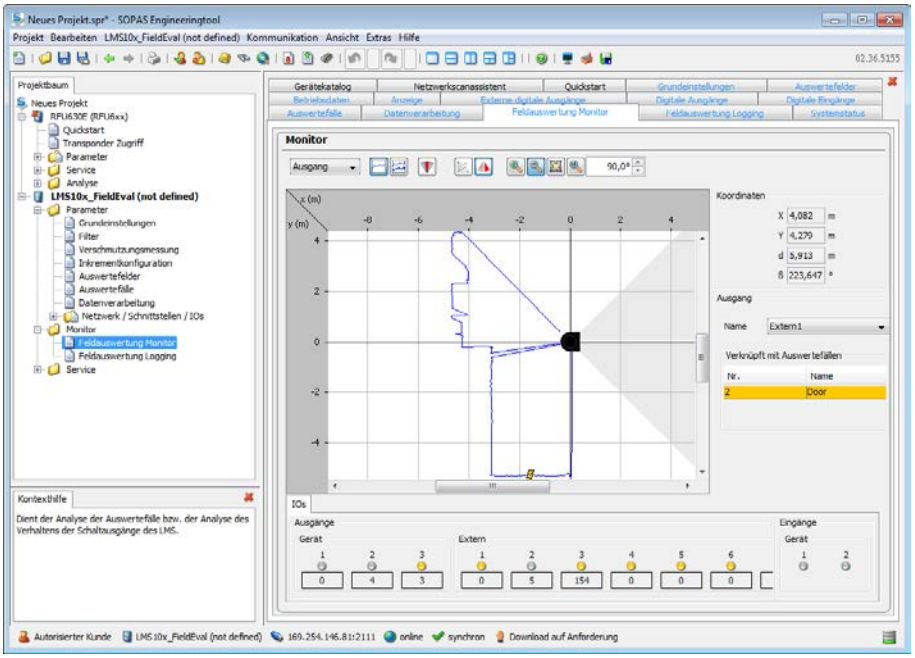
1. Klicken Sie auf das Symbol **Weitere Felder anzeigen**. Ein Fenster mit den anderen Feldern legt sich auf den Bildschirm.
2. Setzen Sie in alle Felder ein Häkchen, die Sie zusätzlich zum aktuell bearbeiteten Feld anzeigen wollen. Das Feld wird sofort eingeblendet.



3. Schließen Sie das Fenster **Felder im Hintergrund** mit **OK**.

Verletzung der Felder testen - Monitoring

Haben Sie alle Felder gesetzt, testen Sie, ob sie auch korrekt funktionieren und wie gewünscht verletzt werden. Für den Test eignet sich das Fenster **Feldauswertung Monitor**.



1. Wählen Sie im SOPAS-Projektbaum den folgenden Eintrag:
   LMS → Monitor → Feldauswertung Monitor
2. Wählen Sie auf der rechten Seite im Bereich **Verknüpft mit Auswertefällen** den Ausgang für das Door-Feld. Das Feld ist bei geschlossenem Tor verletzt, daher wird es in der Liste der Auswertefälle gelb hinterlegt angezeigt.
3. Überprüfen Sie die beiden anderen Felder. Bringen Sie einen geeigneten Gegenstand in das jeweils dargestellte Feld (er muss größer als 20 mm sein, damit er erkannt wird (Blanking Size)).
4. Kontrollieren Sie, ob das Feld wie beabsichtigt verletzt wird. Die Farbe des Feldes wechselt dann von grün auf gelb.

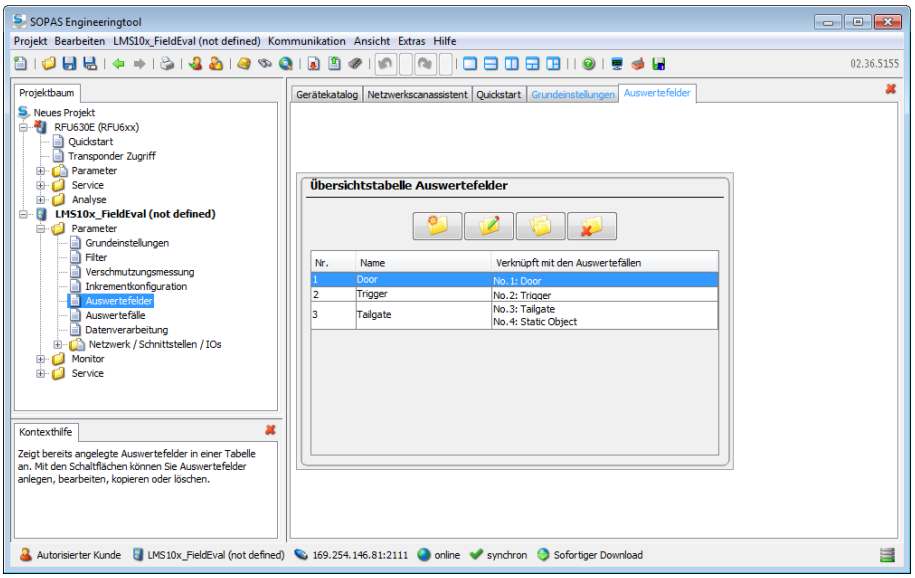
6.2.19 Laserdetektor LMS – Konfiguration der Auswertefälle

Jedem der drei Felder ist ein Auswertefall zugeordnet, der bei Verletzung des Feldes eine definierte Aktion auslöst. Die Fälle sind alle vorkonfiguriert, so dass Sie hier nichts ändern müssen.

Wenn dennoch Anpassungen erforderlich sind, müssen Sie wie folgt vorgehen.

Auswertefälle anzeigen

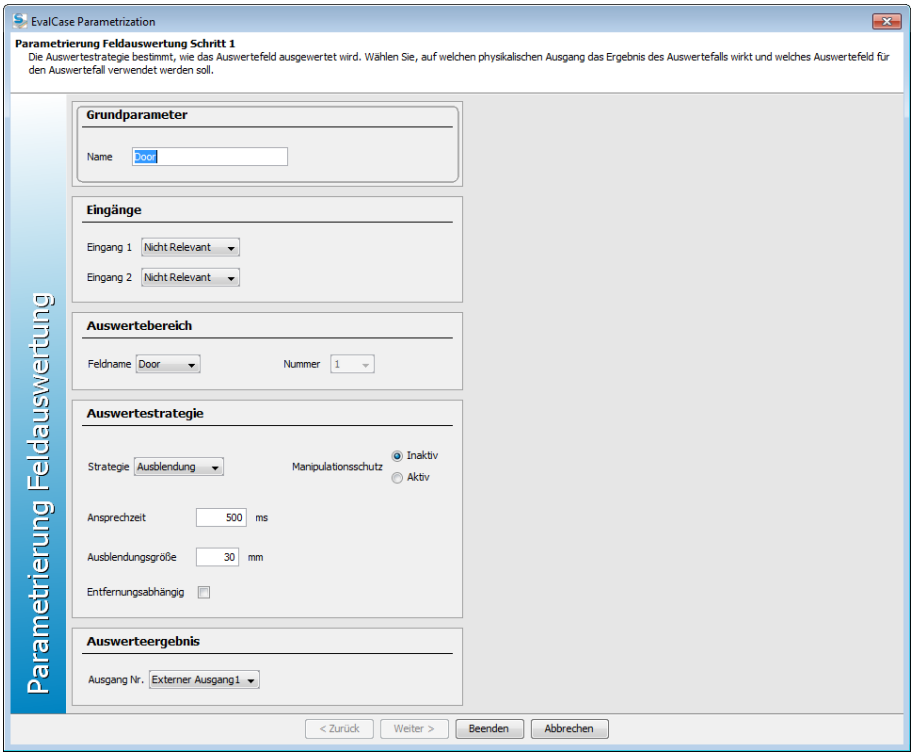
1. Wählen Sie im SOPAS-Projektbaum den folgenden Eintrag:
   LMS → Parameter → Auswertefälle
2. Die Liste der für das Logistics Access Control maßgeblichen Felder **Door**, **Trigger** und **Tailgate** wird angezeigt.



Sie können der Liste bereits entnehmen, mit welchen Auswertefällen die Felder verknüpft sind.

3. Markieren Sie in der Übersichtstabelle das Feld, dessen Auswertefall bearbeitet werden soll, im Beispiel das Feld **Door**.

4. Klicken Sie auf das Symbol **Editieren**. Es öffnet sich das Fenster zur Parametrierung der Auswertestrategie für das Door-Feld.



Für das Door-Feld ist die Auswertestrategie **Ausblendung** eingestellt. Bei dieser Auswertestrategie erfolgt eine Reaktion erst dann, wenn das feldverletzende Objekt eine bestimmte Größe hat.

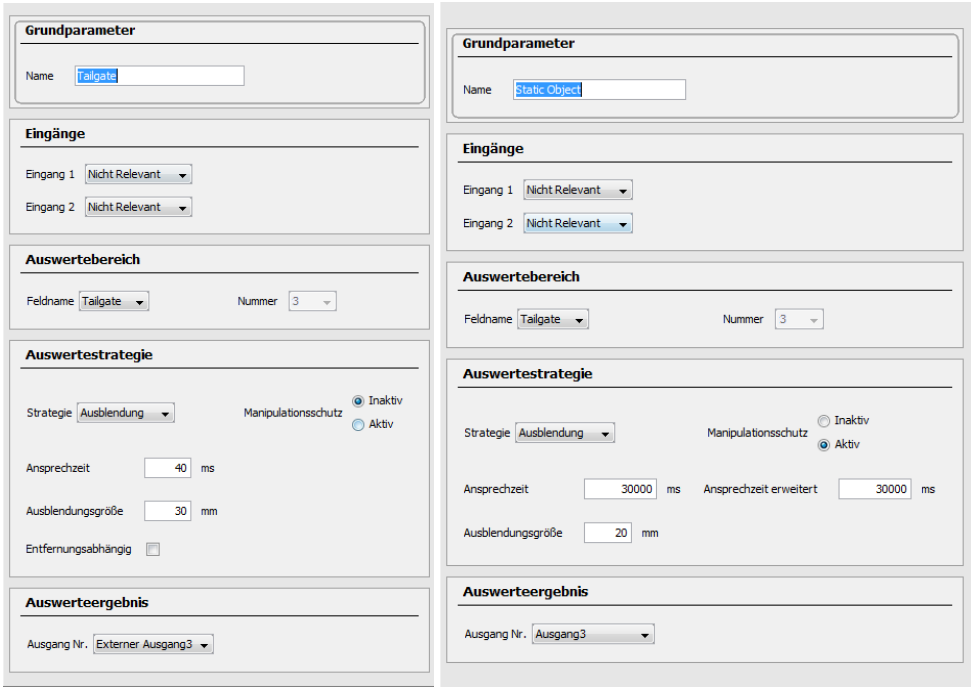
Kleinere Objekte werden ignoriert. Die Größe, ab der ein Objekt das Feld verletzt, ist im Feld **Ausblendungsgröße** angegeben.

Das Feld **Ansprechzeit** gibt an, wie lange ein Objekt im Feld sein muss, um eine Verletzung des Feldes zu bewirken.

Anpassungen

Die benutzte Auswertestrategie **Blanking** ist für die meisten Anwendungen die richtige Einstellung. In besonderen Fällen können andere Auswertestrategien (z.B. Kontur als Referenz) sinnvoller sein. Nähere Informationen hierzu finden Sie in der Betriebsanleitung zum Laserdetektor.

Dem Tailgate-Feld sind zwei Auswertestrategien vom Typ **Ausblendung** zugeordnet.



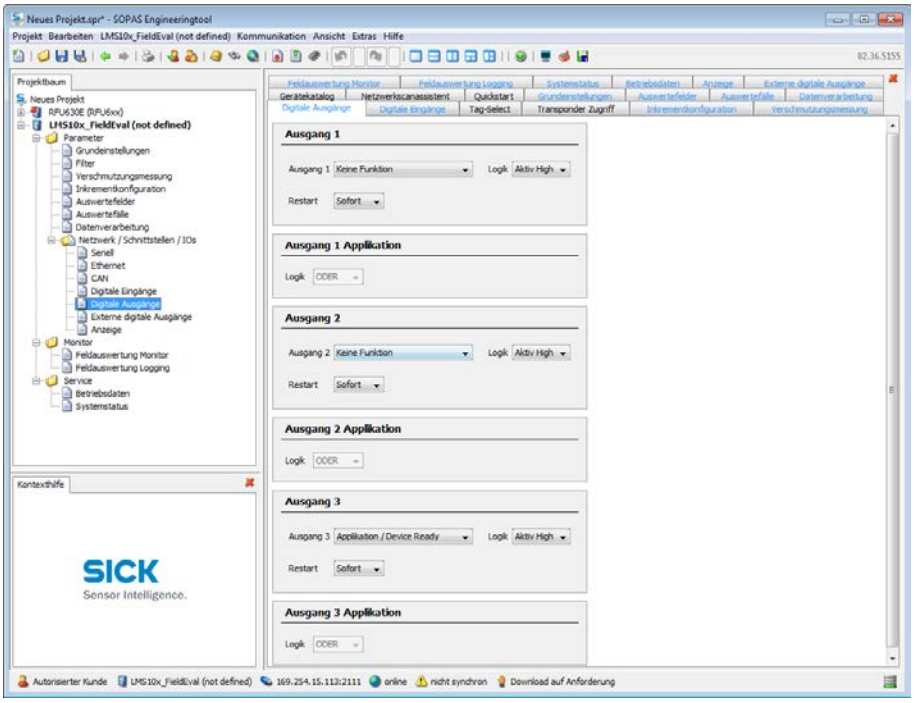
Der Auswertefall **Tailgate** reagiert wie beschrieben im Zuge der Nachfolgekontrolle auf die Verletzung des Tailgate-Feldes durch das Objekt einer bestimmten Größe.

Der Auswertefall **Static Object** erkennt statische Objekte und schaltet den Ausgang 3 (rote Ampel) nach der eingestellten Ansprechzeit.

6.2.20 Laserdetektor LMS – Digitale Ausgänge

Der Laserdetektor besitzt drei Ausgänge, welche durch das System vorkonfiguriert sind. Sie werden durch ein internes System-Script geschaltet.

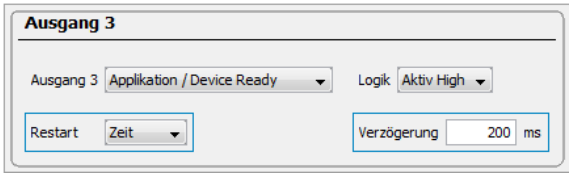
Diese Konfiguration müssen Sie belassen.



Zeit der roten Ampel anpassen

Über den **Ausgang 3** können Sie festlegen, nach welcher Zeit die rote Ampel ausgeschaltet werden soll. Diesen Wert können Sie nach Ihrem Bedarf anpassen.

1. Wählen Sie für den **Ausgang 3** im Feld **Restart** den Eintrag **Zeit**.



2. Geben Sie im Feld **Verzögerung** die Zeitspanne ein, nach der die rote Ampel ausgeschaltet wird, wenn die Alarmbedingung nicht weiter erfüllt ist.

6.3 Konfiguration testen

Sie können Ihre Konfiguration testen und ggf. nachjustieren.

Sinnvoll sind folgende Tests in der angegebenen Reihenfolge.

Ausgangssituation - Tor geschlossen

Schritt	Bedeutung	OK?
1.	➢ Stellen Sie die **Ausgangssituation** der Überwachung her • Das **Tor** ist **geschlossen**. • Das **Door**-Feld ist **verletzt**.	

Triggerung prüfen

Schritt	Bedeutung	OK?
1.	➢ Stellen Sie sicher, dass die **Ampel nichts** anzeigt, wenn das **Trigger**-Feld **frei** ist.	
2.	➢ Testen Sie zunächst ohne Transponder, ob der **Laserdetektor** die vorgesehenen **Objekte** (bzw. Personen) **erkennt**, sobald sie das Trigger-Feld verletzen.	
3.	➢ Beobachten Sie die **Ampel**. • Sie muss auf **Gelb** springen.	
4.	➢ Beobachten Sie den **RFID-Interrogator**. • Die LED muss **blau** leuchten, wenn der Transponder gelesen wird.	
5.	➢ Beobachten Sie den **Summer**. • Der Summer muss **stumm** bleiben, wenn kein berechtigter Transponder erkannt wird.	

Vorhandensein statischer Objekte prüfen

Schritt	Bedeutung	OK?
1.	➢ Testen Sie, dass bei **konstanter Verletzung** des **Tailgate**-Feldes die **Ampel** nach 30 s auf Rot springt. • Sie geht aus, wenn Sie das Objekt entfernen.	
2.	➢ Testen Sie, dass der Alarm ausgeht, wenn Sie das **Objekt** aus dem Trigger-Feld **entfernen**.	

Korrekte Transponder-Erkennung prüfen

Schritt	Bedeutung	OK?
1.	➢ Testen Sie, ob die **Transponder** in allen realen Lesepositionen sicher **erkannt** werden. ➢ Variieren Sie dabei auch die Ausrichtung der Transponder zum RFID-Interrogator.	
2.	➢ Beobachten Sie die LED am **RFID-Interrogator**: • Die LED leuchtet **blau**, wenn ein Transponder **gelesen** wird. • Die LED **blinkt blau**, wenn ein **berechtigter Transponder** erkannt wurde.	
3.	➢ Beobachten Sie den Summer. • Der Summer muss summen.	
4.	➢ Beobachten Sie die **Ampel**. • Die Ampel leuchtet **gelb**, wenn das Trigger-Feld verletzt wurde und der Transponder gelesen wird. • Die Ampel leuchtet **grün**, wenn der RFID-Transponder erkannt wurde. Das Tor öffnet sich.	
5.	➢ Optimieren Sie ggf. die **Ausrichtung des RFID-Interrogators**. Der RFID-Interrogator soll aufs Zentrum der erwarteten Lesepositionen zielen. ➢ Erhöhen Sie ggf. die **Sendeleistung** des RFID-Interrogators.	

Tor-Öffnung / Tor-Schließung prüfen

Schritt	Bedeutung	OK?
1.	➢ Testen Sie, dass ein Objekt mit Transponder das **Tor öffnet**.	
2.	➢ Testen Sie das **Zeitverhalten**. ➢ Stellen Sie sich, dass das **Tor** so **frühzeitig** geöffnet wird, dass das sich nähernde Objekt ungehindert passieren kann.	
3.	➢ **Verändern** Sie ggf. die **Eintrittskante** des Trigger-Feldes (Entfernung zum Tor), damit das Tor früher aufgeht.	
4.	➢ Testen Sie, dass das **Tor schließt**, sobald das Objekt das Trigger-Feld verlassen hat.	

Alarm bei Folgeversuch prüfen

Schritt	Bedeutung	OK?
1.	➢ Testen Sie, ob ein **Folgeobjekt** Alarm auslöst. ➢ Bringen Sie ein **Objekt** ins **Tailgate**-Feld, nachdem das durchfahrende Objekt das **Trigger**-Feld verlassen hat.	
2.	➢ Überprüfen Sie das korrekte Funktionieren der Nachfolgekontrolle mit **unterschiedlichem Abstand** zwischen Objekt und Folgeobjekt.	
3.	Das **Folgeobjekt** wird unter folgenden Konditionen **erkannt**: • Das Objekt hat das Trigger-Feld verlassen. Das Trigger-Feld ist frei. • Das Tailgate-Feld ist oder wird verletzt, solange das Tor nicht geschlossen ist.	

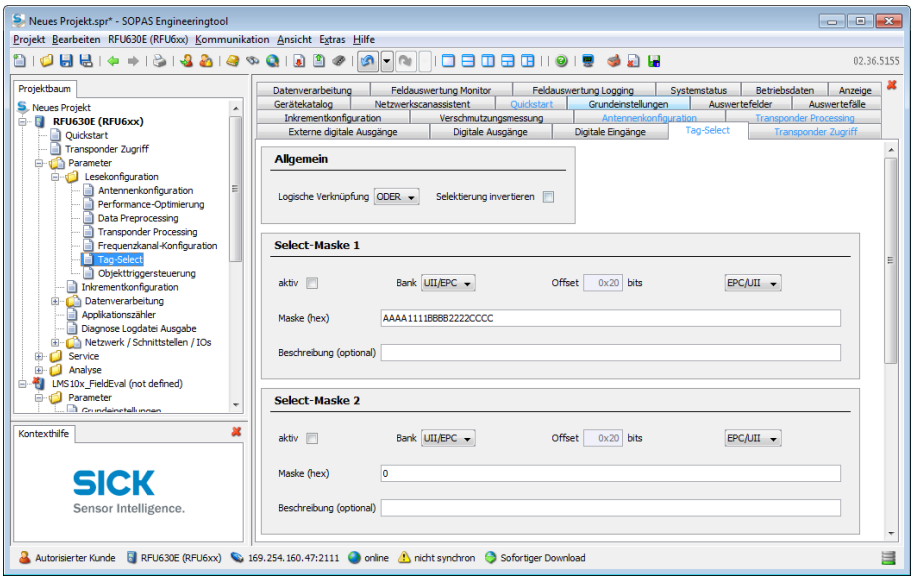
6.4 Transponder mit SOPAS beschreiben

Mit Hilfe von SOPAS können Sie die Daten Ihrer Transponder festlegen.

Transponder einlesen

Damit die zu beschreibenden Transponder von LAC1xx Prime erkannt werden, müssen Sie zunächst die im Fenster **Tag Select** hinterlegte Maske des Standard-Transponders deaktivieren oder die von Ihnen verwendete Maske als zweites Kriterium eingeben.

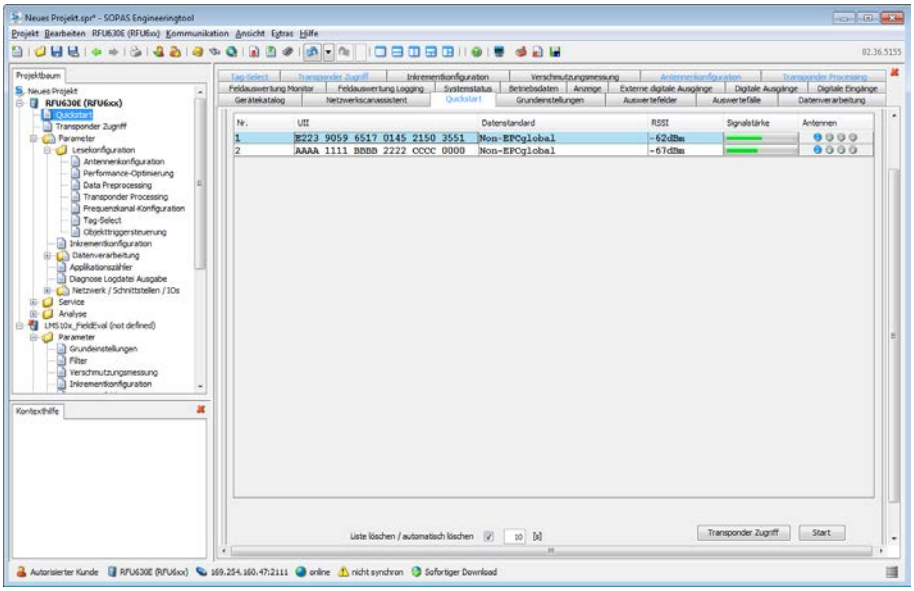
1. Wählen Sie im SOPAS-Projektbaum den folgenden Eintrag:
   RFU → Parameter → Lesekonfiguration → Tag Select
2. Deaktivieren Sie die eingestellte Maske. Nehmen Sie im Bereich **Select-Maske 1** das Häkchen aus dem Kontrollkästchen **aktiv**.



Transponder einlesen

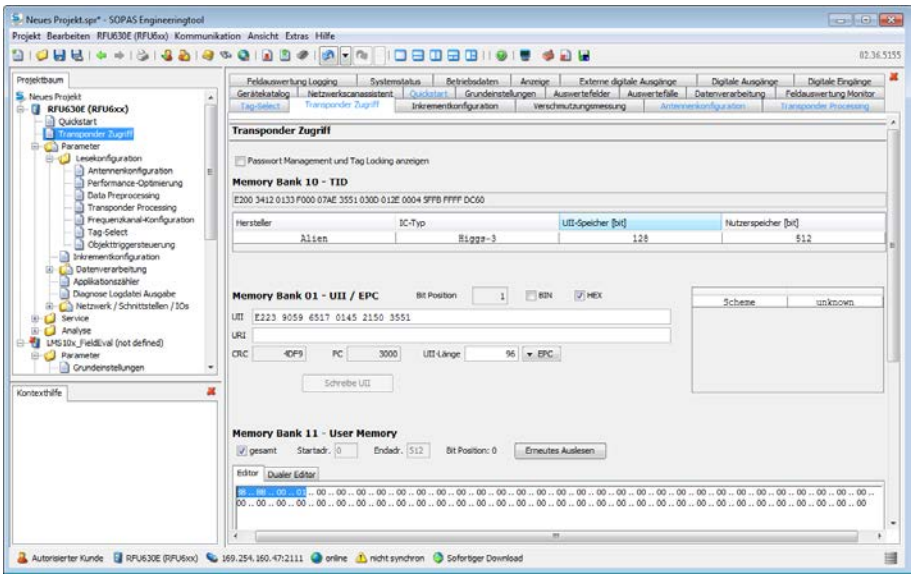
Sie können jetzt über die Funktion **Quickstart** die Transponder in SOPAS einlesen.

1. Wählen Sie im SOPAS-Projektbaum den folgenden Eintrag:
   RFID-Interrogator → Quickstart
2. Bringen Sie die Transponder in den Lesebereich des RFID-Interrogators.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start**.
4. Warten Sie bis alle Transponder in der Liste angezeigt werden.
5. Klicken Sie auf **Stop**, um den Scanvorgang zu beenden.

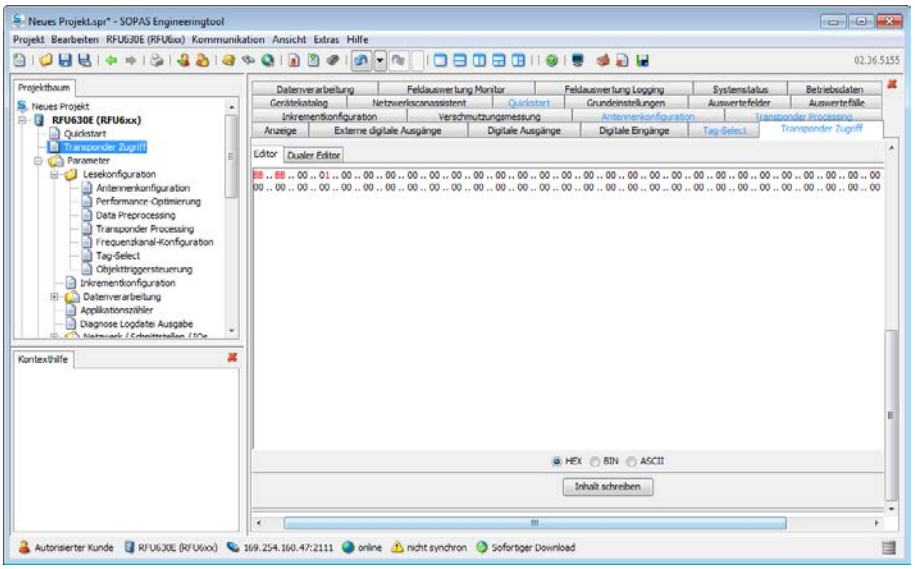


Transponder beschreiben

1. Markieren Sie in der Liste den Transponder, den Sie bearbeiten wollen.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Transponder Zugriff**.



3. Geben Sie die erforderlichen Daten ein. Legen Sie im Bereich **Memory Bank 01 UII / EPC** die UII des Transponders fest. Klicken Sie in den Bereich **Memory Bank 11 - User Memory** und hinterlegen Sie dort die ID des Benutzers.
4. Vereinbaren Sie ggf. noch ein Passwort, mit dem das Auslesen des Datenspeichers geschützt werden soll. Beachten Sie, dass alle Transponder das gleiche Passwort verwenden müssen.
5. Scrollen Sie ganz nach unten und klicken Sie auf die Schaltfläche **Inhalt schreiben**, um die Daten in den Transponder zu schreiben.



Transponder prüfen

1. Hinterlegen Sie wie beschrieben im Fenster **Auswertebedingungen** die definierten User-IDs.
2. Prüfen Sie mit Hilfe der Funktion **Quickstart**, ob alle Transponder korrekt ausgelesen werden.

7 Betrieb

LAC1xx Prime arbeitet nach der Konfiguration automatisch und selbstständig.

7.1 Einfahrbereich freihalten

➢ Stellen Sie sicher, dass im Einfahrbereich (Trigger-Feld und Tailgate-Feld) keine Gegenstände abgestellt werden und sich keine Personen aufhalten.

Ansonsten geht das Objekt davon aus, dass sich im Einfahrbereich ein statisches Objekt befindet.

Die Ampel schaltet in diesem Fall nach 30 s auf rot (siehe unten).

7.2 Ampel

Während des Betriebs zeigt die Ampel folgende Zustände an:

Anzeige	**Bedeutung**
Keine	Alles in Ordnung, die Systeme arbeiten.
Gelb	Der Laserdetektor hat ein Objekt im Tailgate-Feld erkannt und prüft die Berechtigung (RFID-Transponder). • Wird ein berechtigter Transponder erkannt, schaltet die Ampel auf Grün. • Wird binnen 30 s kein berechtigter Transponder erkannt, schaltet die Ampel auf Rot und das Tor bleibt gesperrt.
Grün	Der Transponder wurde erkannt. • Das Tor öffnet sich.
Rot	• Es befindet sich ein Objekt im Tailgate-Feld, bei dem binnen 30 s keine Berechtigung festgestellt werden konnte (kein berechtigter RFID-Transponder). • Es wurde ein Nachfolgeobjekt erkannt.

7.3 Verhalten bei roter Ampel

Wenn kein Alarm durch ein Nachfolgeobjekt vorliegt, zeigt eine rote Ampel an, dass sich im Trigger-Feld oder im Tailgate-Feld ein unberechtigtes Objekt länger als 30 s aufhält (z.B. ein abgestelltes Paket).

Hinweis In diesem Fall bleibt das Tor geschlossen und öffnet auch bei berechtigtem Transponder nicht.

Störung beheben

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Störung zu beheben.

1. Entfernen Sie alle Objekte aus dem Trigger-Feld und dem Tailgate-Feld, auch berechtigte Objekte.
2. Die rote Ampel geht aus. Die Ampel zeigt nichts.
3. Die Anlage kann wieder benutzt werden.

7.4 Anweisung für Fahrer und berechtigte Personen

Wo trage ich den Transponder richtig?

LAC1xx Prime erkennt berechtigte Personen bzw. Objekte anhand eines RFID-Transponders.

Tragen Sie den Transponder so, dass

- er möglichst **freie Funkverbindung** zum RFID-Interrogator hat.
- die **flache** Seite nach Möglichkeit **zum RFID-Interrogator** zeigt.

Wie verhalte ich mich im Trigger-Feld

- Wenn Sie im Trigger-Feld sind und Ihr **Transponder erkannt** wird, **öffnet** das **Tor automatisch**.
- Achten Sie bei der **Annäherung** auf das Tor, dass die **Ampel grün** wird und das Tor öffnet.
- Richten Sie Ihre **Fahrweise** so ein, dass Sie bei Nichtfunktionieren **rechtzeitig bremsen** können.

Wie verhalte ich mich beim Durchfahren des Tores

- Achten Sie beim **Durchfahren** des Tores darauf, dass sich **keine unberechtigten Personen neben** Ihnen oder neben dem Zug einschleichen.

Hinweis

- Personen, die sich neben Ihnen befinden, werden vom System nicht erkannt.
- LAC1xx Prime entbindet Sie nicht von Ihrer Sorgfaltspflicht.

Was passiert, wenn Sie das Tor passiert haben

Nachdem Sie bzw. Ihr Zug das Tor komplett passiert haben, wird der **Eingangsbereich überwacht**, bis das Tor geschlossen ist.

- Falls sich in dieser Zeit eine unberechtigte Person einschleicht (ins Tailgate-Feld), wird **Alarm** ausgelöst.
- Wie der Alarm bei Ihnen **signalisiert** wird, erfahren Sie von Ihrem **Sicherheitsbeauftragten**.
- Er legt auch fest, wie Sie in einem solchen Fall **handeln** müssen.

8 Wartung

8.1 Wartungstätigkeiten im Überblick

8.1.1 Wartungstätigkeiten bei Bedarf

Nach Beschädigung / Kollision oder nach Umbauten sind folgende Überprüfungen durchzuführen:

Wartungstätigkeit	Ausführung
Optische Überprüfung der elektrischen Verkabelung und Verdrahtung auf Beschädigung	Spezialist
Optische Überprüfung des Laserdetektors LMS102 auf Verdrehung	Geschultes Personal
Überprüfen der allgemeinen RFID- Leseperformance	Spezialist

Tab. 20: Wartungstätigkeiten bei Bedarf

Verschmutzungswarnung am Laserdetektor LMS102

Das Laserdetektor LMS102 hat eine integrierte Verschmutzungsüberwachung der Frontscheibe. Bei großer Verschmutzung wird über die 7-Segment-Anzeige des Laserdetektors eine Störungsmeldung angezeigt.

leuchtet	Optikhaube verschmutzt, Betrieb noch gewährleistet	➢ Reinigen Sie die Optikhaube.

8.1.2 Zyklische Wartungstätigkeiten

Folgende Wartungstätigkeiten sind in den genannten Zeitintervallen durchzuführen:

Gerät	Wartungstätigkeit	Intervall *	Ausführung
Laserdetektor LMS102	Reinigen der Optikhaube	1 / Monat	Geschultes Personal
RFU630	Reinigung der Gehäuse-Kühlrippen	2 / Jahr	Geschultes Personal

* Die Intervalle sind abhängig von den Umgebungsbedingungen und dem Verschmutzungsgrad. Zudem sind die Intervalle in Abhängigkeit der Bedeutung für den Kundenprozess festzulegen.

Tab. 21: Zyklische Wartungstätigkeiten

8.2 Instandhaltung während des Betriebs

8.2.1 Reinigung des Laserdetektors LMS

Um die volle optische Leistung des Laserdetektors LMS zu erhalten, muss das Sichtfenster der Optikhaube auf Verschmutzung überprüft werden. Dies gilt besonders in rauer Betriebsumgebung (Staub, Feuchtigkeit etc.).

ACHTUNG

Beschädigung der Optikhaube

Die Optikhaube besteht aus Polycarbonat mit kratzfester Beschichtung. Die optische Leistung wird durch Kratzer und Schlieren auf der Scheibe vermindert.

- Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie keine abriebfördernden Reinigungsmittel.
- Vermeiden Sie kratzende und scheuernde Bewegungen auf der Frontscheibe.

Hinweis Durch statische Aufladung bleiben Staubteilchen an der Frontscheibe hängen. Sie können diesen Effekt mindern, wenn Sie zur Reinigung den antistatischen Kunststoffreiniger (SICK-Art.-Nr. 5600006) und das SICK-Optiktuch (Art.-Nr. 4003353) verwenden.

So reinigen Sie die Optikhaube

- Entstauben Sie die Optikhaube mit einem sauberen und weichen Pinsel.
- Wischen Sie die Frontscheibe dann mit einem sauberen, feuchten Tuch ab.

8.2.2 Sichtkontrolle der Leitungen

Überprüfen Sie die Elektroinstallation regelmäßig. Stellen Sie den festen Sitz sämtlicher Leitungsverbindungen sicher.

WARNUNG

Lose Verbindungen oder angeschmorte Leitungen

- Mängel wie lose Verbindungen bzw. angeschmorte Leitungen müssen sofort beseitigt werden.

WARNUNG

Beschädigte Isolierung der Leitungen

Bei beschädigter Isolierung der Anschlussleitungen besteht Lebensgefahr durch einen Stromschlag.

9 Fehlerdiagnose

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie Fehler des LAC erkennen und beheben können.

9.1 Verhalten im Fehlerfall

ACHTUNG

Kein Betrieb bei unklarem Fehlverhalten

Setzen Sie die Geräte außer Betrieb, wenn Sie den Fehler nicht eindeutig zuordnen können und nicht sicher beheben können.

9.2 SICK-Support

Wenn Sie einen Fehler nicht mit Hilfe der Informationen in diesem Kapitel beheben können, dann setzen Sie sich bitte mit Ihrer zuständigen SICK-Niederlassung in Verbindung.

9.3 Fehleranzeigen der Komponenten

Dieser Abschnitt erklärt, was die Fehleranzeigen der LEDs der einzelnen Geräte bedeuten und wie Sie darauf reagieren können.

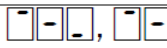
9.3.1 Fehleranzeige des Laserdetektors LMS102

Den LEDs können Sie die folgenden Informationen entnehmen:

Anzeige	Mögliche Ursache	So beheben Sie den Fehler
OK und STOP aus	Keine oder zu niedrige Betriebsspannung	➢ Überprüfen Sie die Spannungsversorgung und schalten Sie diese ggf. ein.
leuchtet	Optikhaube verschmutzt, Betrieb noch gewährleistet	➢ Reinigen Sie die Optikhaube.
blinkt mit 1 Hz	Optikhaube verschmutzt, Betrieb nicht gewährleistet	➢ Reinigen Sie die Optikhaube.
blinkt mit 4 Hz	Systemfehler	➢ Beachten Sie die Fehleranzeige der 7-Segment-Anzeige oder führen Sie mit SOPAS eine Diagnose durch. ➢ Schalten Sie das Gerät ggf. aus und wieder ein.

Tab. 22: LED-Anzeige im Fehlerfall beim Laserdetektor LMS102

Die 7-Segment-Anzeige liefert die folgenden Informationen:

Anzeige	Mögliche Ursache	So beheben Sie den Fehler
	Kein Fehler.	Gerät im Messbetrieb
	IDLE-Modus, die Ausgänge sind im AUS-Zustand, der Laser ist abgeschaltet.	Kein Fehler. Werden die Kriterien für den IDLE-Modus zurückgenommen, wird die Betriebsbereitschaft wiederhergestellt.
	Motor läuft an	Kein Fehler.
	Laserdetektor LMS102 defekt	➢ Senden Sie den Laserdetektor LMS102 zur Reparatur an den Hersteller.

Tab. 23: 7-Segment-Anzeige beim Laserdetektor LMS102

9.3.2 Fehleranzeige des RFID-Interrogators

Folgende LEDs weisen auf einen Fehlerfall hin:

LED	Farbe	Bedeutung
Ready	Rot	Hardwarefehler
RF	Rot	Antenne defekt

Tab. 24: LED-Anzeige im Fehlerfall beim Interrogator

9.3.3 Ampel leuchtet dauerhaft rot

Die Ampel leuchtet dauerhaft rot.

- Es befindet sich ein Objekt im Tailgate-Feld, bei dem binnen 30 s keine Berechtigung festgestellt werden konnte (kein berechtigter RFID-Transponder).
- Der Laserdetektor wurde durch Unachtsamkeit **verdreht**, so dass es zu einer unbeabsichtigten Dauerverletzung des Tailgate-Feldes kommt.

9.3.4 Fehlerdiagnose in SOPAS

Eine detaillierte Diagnose im Fehlerfall erfolgt standardmäßig mit der Konfigurationssoftware SOPAS.

Fragen Sie in diesem Fell Ihren SICK-Support.

10 Technische Daten

10.1.1 Datenblatt Laserdetektor LMS102

Einsatzgebiet	Indoor
Lichtquelle	Infrarot (905 nm)
Laserklasse	Laserklasse 1 (IEC 60825-1 (2007-3))
Öffnungswinkel	270°
Scanfrequenz	25 Hz / 50 Hz
Arbeitsbereich	0,5 m ... 20 m
Anzahl Feldsätze	Bis zu 10, voneinander unabhängig programmierbar
Schalteingänge	4 (2 x IN, 2 x Inkrement (einphasig))
Schaltausgänge	3
Optische Indikatoren	2 x LED; 1 x 7 Segmentanzeige
Poweranschluss	DC 10,8 ... 30 V
Leistungsaufnahme	20 W mit max. Ausgangslast
Spritzwasserschutz	IP 65, nach EN 60529
Rel. Luftfeuchtigkeit	90% nichtkondensierend
Betriebstemperatur	0 bis +50 °C
Gewicht	Ca. 1100 g
Abmessungen	102 x 152 x 105 mm

Tab. 25: Datenblatt Laserdetektor LMS102

10.1.2 Datenblatt RFID-Interrogator RFU630

Frequenzbereich	UHF (860 ... 960 MHz)
Trägerfrequenz	865 MHz ... 868 MHz
Version	Long Range, Europa
Ausgangsleistung	2 W (ERP, bei integrierter Antenne, alternativ 30 dBm an den externen Antennenports, Leistung einstellbar)
Funkzulassung Europa	(EN 302 208-2 V1.4.1, ab Firmware-Version V1.1)
RFID-Standard	EPCglobal UHF Class 1 Generation 2, ISO/IEC 18000-6 C
Reichweite	Typ. 5 m *
Antenne	Integriert (zirkular polarisiert, Achsenverhältnis < 2 dB, Öffnungswinkel 72°, Rückdämpfung >17 dB), zusätzlich 3 externe Antennenanschlüsse
Servicefunktionen	Parameter-Cloning über integrierten MicroSD-Kartenslot oder extern über CMC-Modul im CDB620
Weitere Funktionen	Cloning-Funktion (SD-Karte oder System), Diagnose, Firmware aktualisierbar, flexibles Datenausgabeformat (frei parametrierbar), Heartbeat, Triggerung
Data Interfaces	Ethernet 10/100 MBps, RS-232, RS-422/485
Poweranschluss	DC 12 ... 30V
Leistungsaufnahme	Typisch <20 W (bei unbelasteten Schaltausgängen und voller Sendeleistung)
Rel. Luftfeuchtigkeit	90% nichtkondensierend
Betriebstemperatur	-20 bis +50 °C
Gewicht	Ca. 3,5 kg
Abmessungen	239 x 197 x 40 mm

Tab. 26: Datenblatt RFID-Interrogator RFU630

* Abhängig vom verwendeten Transponder und den Umgebungsbedingungen.

10.1.3 Datenblatt Anschlussbox CDB620

Kurzbeschreibung	Kleines Anschlussmodul für einen Sensor, 4 PG-Verschraubungen, Basisgerät für CMC600, 1,2-A-Sicherung
Unterstützte Produkte	RFU630
Schutzart	IP 65 (DIN 40 050) *
Schutzklasse	III (VDE 0106)
Scanneranschluss	15-pol. D-Sub-HD-Buchse

Tab. 27: Datenblatt Anschlussbox CDB620

* Bei Verwendung einer SICK-Scanner-Standardanschlussleitung

10.2 Maßbilder RFGS Pro

10.2.1 Maßbild Laserdetektor LMS102

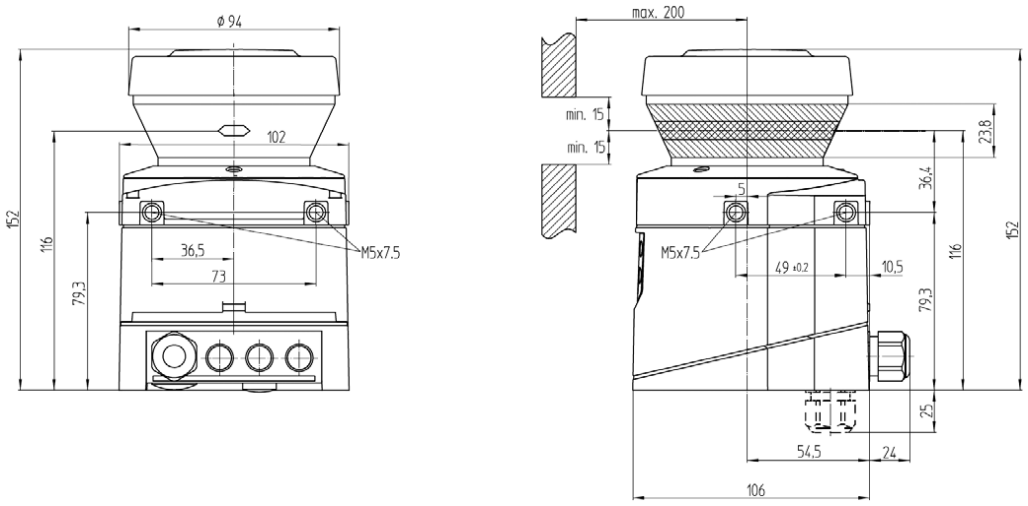


Abb. 31: Maßbild Laserdetektor LMS102

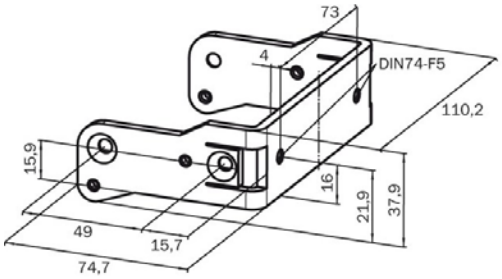


Abb. 32: Maßbild Laserdetektor LMS102 - Befestigungssatz 1a

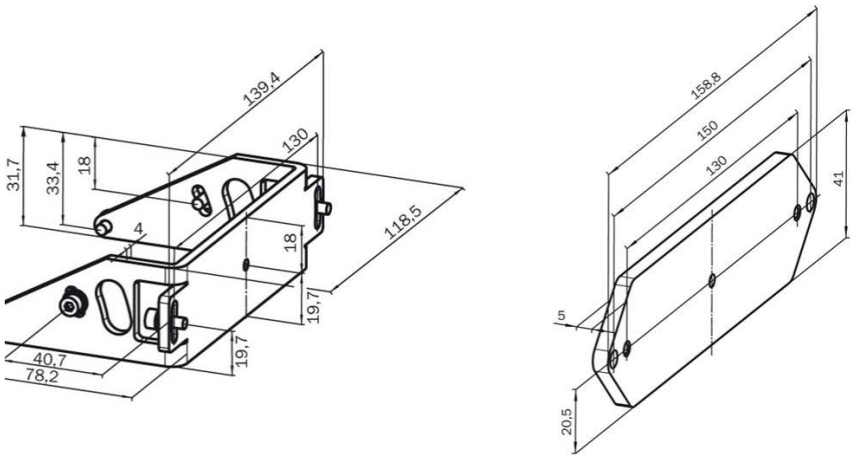


Abb. 33: Maßbild Laserdetektor LMS102 - Befestigungssatz 2 und 3

10.2.2 Maßbild RFID Interrogator RFU630

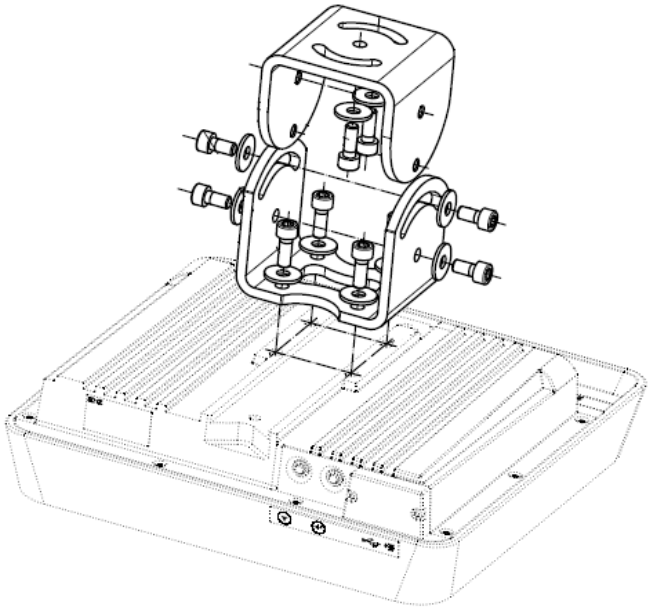


Abb. 34: Maßbild RFID-Interrogator mit Befestigungssatz

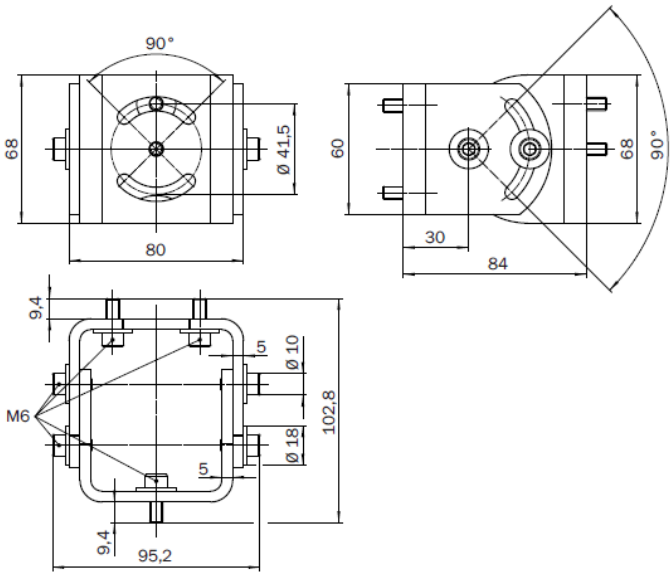


Abb. 35: Maßbild Befestigungssatz RFID-Interrogator im Detail

10.2.3 Maßbild Anschlussbox CDB620

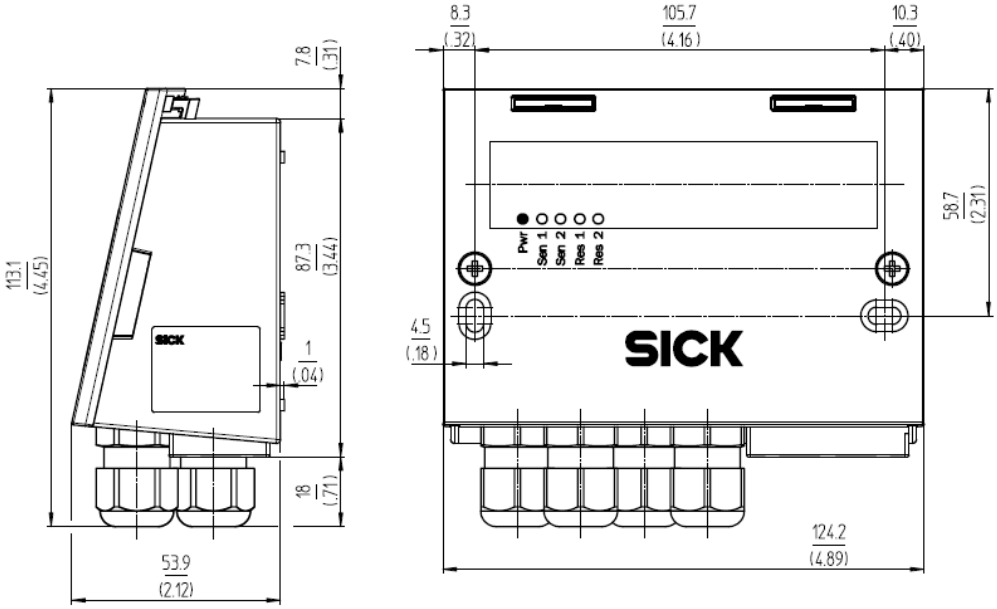


Abb. 36: Maßbild Anschlussbox CDB620

11 Anhang

11.1 Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Komponenten der Anlage ... 14
Tab. 2: Empfohlene Transponder ... 15
Tab. 3: Felder und Felddefinitionen ... 16
Tab. 4: Bedeutung der Leuchtmelder beim Laserdetektor ... 18
Tab. 5: Anzeigeelemente des RFID-Interrogators ... 19
Tab. 6: LED zur Anzeige des Leseverhaltens des RFID-Interrogators ... 19
Tab. 7: Anzeigeelemente der Anschlussbox ... 20
Tab. 8: Statusanzeige durch Ampel ... 21
Tab. 9: Beispiele für die Auslegung der Felder ... 26
Tab. 10: Belegung der Anschlussklemmen Laserdetektor / Anschlussbox ... 33
Tab. 11: Belegung der Anschlussklemmen Ausgänge Laserdetektor ... 34
Tab. 12: Belegung der Stromversorgung Laserdetektor ... 35
Tab. 13: Belegung der Anschlussklemmen Anschlussbox / Laserdetektor ... 36
Tab. 14: Belegung der Anschlussklemmen Stromversorgung Anschlussbox ... 37
Tab. 15: Anschlüsse am RFID-Interrogator ... 38
Tab. 16: Erster Funktionstest der Anlage ... 40
Tab. 17: Speicherbereiche UHF-Transponder ... 42
Tab. 18: Daten Muster-Transponder ... 42
Tab. 19: Symbolleiste zur Feldbearbeitung in SOPAS ... 66
Tab. 20: Wartungstätigkeiten bei Bedarf ... 81
Tab. 20: Zyklische Wartungstätigkeiten ... 81
Tab. 21: LED-Anzeige im Fehlerfall beim Laserdetektor LMS102 ... 83
Tab. 22: 7-Segment-Anzeige beim Laserdetektor LMS102 ... 84
Tab. 23: LED-Anzeige im Fehlerfall beim Interrogator ... 84
Tab. 24: Datenblatt Laserdetektor LMS102 ... 85
Tab. 25: Datenblatt RFID-Interrogator RFU630 ... 86
Tab. 26: Datenblatt Anschlussbox CDB620 ... 86

11.2 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Aufbau des LAC1xx Prime 13
Abb. 2: Komponenten der Anlage 14
Abb. 3: Empfohlene Transponder 15
Abb. 4: Felder und Felddefinitionen 16
Abb. 5: Anzeigeelemente des Laserdetektors LMS102 18
Abb. 6: Anzeigeelemente des RFID-Interrogators 19
Abb. 7: Anzeigeelemente der Anschlussbox 20
Abb. 8: Ampel 21
Abb. 9: Auslegung der Felder 22
Abb. 10: Beispiele für die Auslegung der Felder 26
Abb. 11: Keulenförmige Sende- und Empfangscharakteristik der inneren Antenne 27
Abb. 12: Ideale Position Transponder / RFID-Interrogator 27
Abb. 13 Halterung am Laserdetektor anbringen 29
Abb. 14: Montagezeichnung der Befestigungssätze für den Laserdetektor 29
Abb. 15: Montagesatz am RFU montieren 30
Abb. 16: Verdrahtungsplan 32
Abb. 17: Anschlussmodul Laserdetektor 33
Abb. 18: Laserdetektor mit Anschlussbox verbinden 33
Abb. 19: Ausgänge des Laserdetektors schalten 34
Abb. 20: Stromversorgung Laserdetektor 34
Abb. 21: Anschluss der Ethernetleitung am Laserdetektor 35
Abb. 22: Anschluss RFID-Interrogator an der Anschlussbox 36
Abb. 23: Anschluss Laserdetektor an der Anschlussbox 36
Abb. 24: Stromversorgung Anschlussbox 37
Abb. 25: Verbindung RFID-Interrogator zu Anschlussbox 38
Abb. 26: Anschlüsse am RFID-Interrogator 38
Abb. 27: Ampel 39
Abb. 28: Speicherbereiche UHF-Transponder 41
Abb. 29: RFU - Belegung der digitalen Ausgänge in SOPAS 58
Abb. 30: RFU - Triggersteuerung in SOPAS 59
Abb. 31: Maßbild Laserdetektor LMS102 87
Abb. 32: Maßbild Laserdetektor LMS102 - Befestigungssatz 1a 87
Abb. 33: Maßbild Laserdetektor LMS102 - Befestigungssatz 2 und 3 87
Abb. 34: Maßbild RFID-Interrogator mit Befestigungssatz 88
Abb. 35: Maßbild Befestigungssatz RFID-Interrogator im Detail 88
Abb. 36: Maßbild Anschlussbox CDB620 89

11.3 Stichwortverzeichnis

A

Abbildungsverzeichnis 91
Abkürzungen 7
Ablauf
  Konfiguration 43
Access Control 17
Ampel (optional) 21
  anschließen 39
Anbringung
  Laserdetektor 26
  RFID-Interrogator 27
Anschlussbox
  verkabeln 35
Anweisung für berechtigte
  Personen 80
Anzeigeelemente 18
  Ampel (optional) 21
  Anschlussbox 20
  Laserdetektor 18
  RFID-Interrogator 19
Ausfahrende Objekte 17
Auslegung Felder 22

B

Bestimmungsgemäße Verwendung 9
Betrieb 79
  Ampel 79
  Anweisung für Fahrer 80

D

Door-Feld 16

E

Einschalten 40
Elektroinstallation 31
  Anschlussbox 35
  Laserdetektor 32
  RFID-Interrogator 38

F

Fehleranzeige 83
Fehlerdiagnose 83
Feldaktionen 16
Felder 16
  Auslegung 22
Feldgrößen Beispiele 26
Funktionsweise LAC 16

I

Inbetriebnahme 40
Informationstiefe 6
Instandhaltung 82

K

Komponenten 14
Konfiguration 41
  Ablauf 43
  testen 74
  Vorarbeiten 42

L

Laserdetektor
  Anbringung 26
  anschließen 32
  Montage 29
LED Anzeige Leseverhalten 19
Lesefeld 26
Lieferumfang 12

M

Maßbilder 87
Montage 22
  Laserdetektor 29
  RFID-Interrogator 30

P

Parametrierung 41
Planung Anbringungsorte 22
Position RFID-Interrogator 23

R

Reinigung 82
RFID-Interrogator
  Anbringung 27
  anschließen 38
  Montage 30

S

Schutzmaßnahmen 10
Sicherheit 8
Sicherheitshinweise 10
Sichtkontrolle 82
SICK-Support 83
SOPAS 41

installieren 43
Static Object Control 17
Stichwortverzeichnis 92
Symbole 7
System einschalten 40
Systembeschreibung 13

T

Tabellenverzeichnis 90
Tailgate Control 17
Tailgate-Feld 16
Technische Daten 85
Test
Konfiguration 74
Transponder 15
beschreiben 76
Speicherbereiche 41
Trigger-Feld 16

U

Überblick
Konfiguration 43
Überwachungsszenarien 17
Umwelt 11

V

Verdrahtungsplan 32
Verwendungsbereiche 9
Vorarbeiten Konfiguration 42

W

Wartung 81

Z

Zielgruppe 6

8016517/2013-11-12 · DF (2013-11) · A4 4c int40

Australia
Phone +61 3 9457 0600
1800 334 802 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brasil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail sac@sick.com.br

Canada
Phone +1 905 771 14 44
E-Mail information@sick.com

Ceská Republika
Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China
Phone +86 4000 121 000
E-Mail info.china@sick.net.cn
Phone +852-2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland
Phone +49 211 5301-301
E-Mail kundenservice@sick.de

España
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

India
Phone +91–22–4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel
Phone +972-4-6881000
E-Mail info@sick-sensors.com

Italia
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan
Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp

Magyarország
Phone +36 1 371 2680
E-Mail office@sick.hu

Nederlands
Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no

Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska
Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

România
Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia
Phone +7-495-775-05-30
E-Mail info@sick.ru

Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail admin@sicksgp.com.sg

Slovenija
Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si

South Africa
Phone +27 11 472 3733
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea
Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail info@sickkorea.net

Suomi
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Taiwan
Phone +886 2 2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Türkiye
Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates
Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail info@sick.ae

USA/México
Phone +1(952) 941-6780
1 (800) 325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies
at **www.sick.com**

SICK
Sensor Intelligence.